



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΛΑΥΡΙΟ / ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ / ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ARCHITECTURAL FOOTPRINTS OF INDUSTRIAL ARCHAEOLOGY IN LAVRION / FROM DOCUMENTATION TO REUSE
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS / SCHOOL OF ARCHITECTURE

ΑΘΗΝΑ 2010

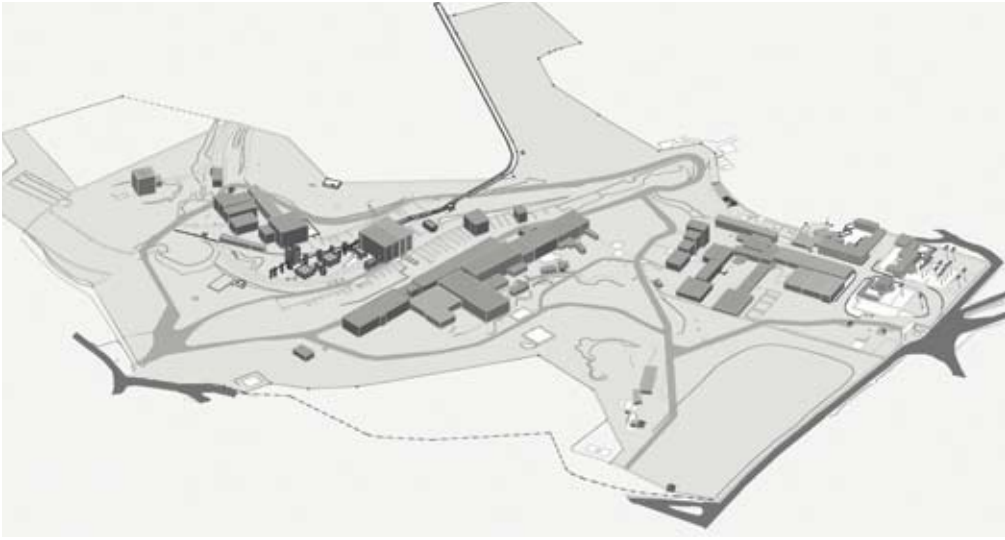


Άποψη του Ξυλουργείου. /
View of the Carpenter Workshop



Σύγχρονες απόψεις των εγκαταστάσεων του ΤΤΠΛ. / Views of the LTCP facilities today.





Απεικόνιση των εγκαταστάσεων του ΤΤΠΛ. / Visualisation of the LTCP facilities.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ —>

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – <i>Ι. ΠΟΛΥΖΟΣ</i>	→5
Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ – <i>Σ. ΡΑΥΤΟΠΟΥΛΟΣ</i>	→11
1992-2010, Η ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΡΧΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ – <i>Π. ΤΟΥΛΙΑΤΟΣ, Ε. ΕΦΕΣΙΟΥ</i>	→13
ΧΗΜΕΙΟ	→20
ΑΣΒΕΣΤΟΚΑΜΙΝΟΣ	→26
ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ('ΡΟΛΟΙ')	→36
ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΞΕΝΩΝΑΣ)	→44
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ (ΓΚΑΡΑΖ)	→52
ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ	→56
ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟ	→62
ΑΠΟΘΗΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ	→76
ΑΠΟΘΗΚΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	→82
ΕΠΙΠΛΕΥΣΗ	→92
ΟΙΚΙΑ ΣΕΡΠΙΕΡΙ	→112
ΑΠΑΡΓΥΡΩΣΗ	→120
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	→126
ΚΑΜΙΝΟΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ	→130
ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ	→136
ΕΛΑΣΜΑΤΟΠΟΙΕΙΟ – ΤΟΥΒΛΟΠΟΙΕΙΟ	→144
PROLOGUE, <i>Υ. POLYZOS</i>	→5
LAVRION TECHNOLOGICAL AND CULTURAL PARK, THE ARCHITECTURAL CONTRIBUTION – <i>S. RAFTOPOYLOS</i>	→11
1992-2010 - FROM THE INITIAL DESIGN TO THE RESTORATION AND RE-USE OF THE HISTORIC BUILDINGS IN THE LAVRION TECHNOLOGICAL AND CULTURAL PARK – <i>P. TOULIATOS, E. EFESIOU</i>	→13
CHEMICAL LABORATORY	→20
LIME-KILN	→26
CENTRAL OFFICES ('ROLOI')	→36
GUEST HOUSE	→44
FIRE STATION-PARKING	→52
PHARMACY	→56
CARPENTER WORKSHOP	→62
REAGENTS WAREHOUSE	→76
FINAL PRODUCT WAREHOUSE	→82
FLOTATION	→92
SERPIERI RESIDENCE	→112
DEARGENTATION	→120
ELECTRIC POWER STATION	→126
REDUCTION FURNUCE	→130
MACHINE TOOL HOUSE	→136
LAMINATION PLANT – BRICK KILN	→144



Άποψη του Ηλεκτρικού Σταθμού /
View of the Electric Power Station

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ Ν. ΠΟΛΥΖΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΕΜΠ

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου αποτελεί αναμφισβήτητα τον ιστορικό σύνδεσμο της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας από την αρχαιότητα στη νεώτερη εποχή και το σήμερα. Ο σημερινός επισκέπτης του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου μπορεί πλέον να περιηγηθεί στο αποκατεστημένο, στη μεγαλύτερη του έκταση, εργοστασιακό συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Ο υπαίθριος χώρος και τα κτίρια αποτελούν το μεγαλύτερο συγκρότημα βιομηχανικής αρχαιολογίας στην Ελλάδα. Η περιήγηση σε αυτόν προσφέρει μια συνολική αντίληψη της βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου του 19^{ου} και του 20^{ου} αιώνα. Η πόλη του Λαυρίου και το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, μαζί με τα αρχαία μεταλλευτικά μνημεία της ευρύτερης Λαυρεωτικής, αποτελούν πλέον σήμερα έναν διεθνώς αναγνωρισμένο ιστορικό τόπο.

Οι αρχιτεκτονικές επεμβάσεις προστασίας και αποκατάστασης του Τεχνολογικού Πάρκου υπήρξαν το πρώτο βήμα μιας μακράς πορείας. Από τις σωστικές επεμβάσεις, τις απορρυπάνσεις των μολυσμένων από τη μεταλλουργία εδαφών, την αποτύπωση και την κατασκευαστική ανάλυση-αποτίμηση, μέχρι τις μελέτες και τα έργα αποκατάστασης και επανάχρησης των ιστορικών κτιρίων.

Έχουν περάσει είκοσι χρόνια από τη σύλληψη της ιδέας του Πάρκου και μάλιστα σε συνθήκες ιδιαίτερα ασφυκτικές για την πόλη του Λαυρίου, λόγω της αποβιομηχάνισης. Σε όλο αυτό το διάστημα έχουν γίνει σημαντικά βήματα, τα οποία σταδιακά έθεσαν τις βάσεις ώστε να δημιουργηθεί ένας συμπαγής πυρήνας παραγωγής, πολιτισμού και τεχνολογίας, που να στέκεται αυτόνομα και, ταυτόχρονα, να φιλοξενεί επιχειρηματικές πρωτοβουλίες, σε στενή συνέργια με τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές πολιτικές του Ιδρύματος.

Η ολοκληρωμένη επανάχρηση των βιομηχανικών ιστορικών κτιρίων και συνόλων αποσκοπεί να αναδείξει το περιεχόμενο και το ύψος της πρώην λειτουργίας τους, αλλά και να φιλοξενήσει νέες συμβατές χρήσεις παραγωγής, εκπαίδευσης, έρευνας και πολιτισμού. Μέσα στα κτίρια υψηλής αρχιτεκτονικής αισθητικής, ο επισκέπτης μπορεί να δει δραστήριες επιχειρήσεις προηγμένης καινοτομίας διεθνών προδιαγραφών.

ΟΙ ΑΡΧΙΚΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΑΡΚΟ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΤΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑ

Οι σχεδιασμοί της πολιτείας για τα Μεσόγεια, φέρνουν σταθερά το Λαύριο στην άμεση περιφέρεια της πρωτεύουσας. Το καθιστούν ως μία ισχυρή πόλη – πύλη των Μεσογείων. Το διεθνές αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος, ο αστικός αυτοκινητόδρομος με τις επεκτάσεις του, καθώς και ο μελλοντικός προαστιακός σιδηρόδρομος ενδυναμώνουν την οικονομία και το λιμάνι του Λαυρίου, το οποίο θα λειτουργεί όλο και πιο συνδυαστικά με αυτό του Πειραιά. Τα σχέδια για τα Μεσόγεια, όχι ως απλός χώρος εκτόνωσης των αναγκών της πρωτεύουσας, αλλά ως αυτόνομος χώρος με υψηλές πολεοδομικές ποιότητες, σταδιακά υλοποιούνται. Σε αυτό το πλαίσιο των δυναμικών χωρικών μεταβολών που ξεκίνησαν από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, σε μεγάλο βαθμό προβλέποντάς τις, σχεδίασε και υλοποίησε, σε συνεργασία με τον Δήμο Λαυρεωτικής και το Υπουργείο Πολιτισμού, το μέλλον και τη φυσιογνωμία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου.

Τα πρώτα βήματα που καθόρισαν τη φυσιογνωμία αυτή ήταν μια σειρά στρατηγικών μελετών όπως: *Επιχειρησιακό Σχέδιο Δράσης, Γενικές Αρχές Σχεδιασμού, Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Πολεοδομικές Μελέτες, Τοπογραφικές Αποτυπώσεις, Μελέτες Δικτύων* και, τέλος, *Καταγραφή και Αποτίμηση των Κτιρίων και του Ηλεκτρομηχανολογικού Εξοπλισμού*. Επίσης, σημαντικές ήταν οι μελέτες *Διάσωση του Ιστορικού Αρχείου*, καθώς και *Απορρύπανση και Αδρανοποίηση Εδαφών*. Για την επιτυχία τους, συνεργάστηκαν εθελοντικά πολλές διεπιστημονικές ομάδες διδασκόντων, σπουδαστών και νέων ερευνητών, καθώς και εξωτερικών συνεργατών μηχανικών.

Για να ολοκληρωθεί η παραπάνω διεπιστημονική συνεργασία, προϋπόθεση ήταν η ολοκληρωμένη καταγραφή και κατανόηση των δομικών συστημάτων των βιομηχανικών κτιρίων. Αυτή πήρε τη μορφή μιας εμπειριστατωμένης μελέτης, με τίτλο *Καταγραφή, Τεκμηρίωση, Κατασκευαστική Ανάλυση και Αποτίμηση των κτιρίων του Βιομηχανικού Συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου*, η οποία ξεκίνησε το 1994 και ολοκληρώθηκε το 1996. Επιστημονικός υπεύθυνος αυτής της προσπάθειας ήταν ο Παναγιώτης Τουλιάτος, Καθηγητής της Αρχιτεκτονικής Σχολής,¹

PROLOGUE

YANNIS POLYZOS

PROFESSOR, SCHOOL OF ARCHITECTURE, VICE RECTOR, NTUA

The Lavrion Technological and Cultural Park (LTCP) is undoubtedly the historic link that connects the mining and metallurgy technology in Greece from ancient to modern times. Today, visitors to the Lavrion Technological and Cultural Park have the opportunity to tour the almost complete restoration of the industrial complex of the French Mining Company of Lavrion. The outdoor area and the structures of the Park constitute the largest industrial archaeological site in Greece. Tours of the LTCP grounds provide visitors with a comprehensive representation of the industrial history of Lavrion through the 19th and 20th centuries. Today, the City of Lavrion and the Lavrion Technological and Cultural Park, together with the ancient mining sites in the greater Laverotiki area, are internationally acclaimed historic monuments.

The architectural interventions for the protection and preservation of the LTCP were the first steps in a long series of works, from the remedial work, the decontamination of the pollution caused by the metallurgy operations, the surveying and construction analysis, to the assessment of the designs for the restoration and reuse of the historic buildings.

It has been 20 years since the conception of the idea of the Park at a time when the circumstances in Lavrion were very adverse, mainly due to the de-industrialization of the area. In those 20 years, we have taken major initiatives that have gradually formed the foundation for the development of a hub for the encouragement of culture and technology: a self-sufficient culture and technology park that is also the home of contemporary business ventures and cooperates closely with the educational and research programs of NTUA.

The complete reuse of industrial buildings and complexes aims to highlight the context and manner of their former functions and also to house compatible new uses for education, culture, production, and research. Inside the shells of the former industrial metallurgy buildings, visitors find very active, highly innovative companies with international standards.

THE INITIAL PLANS FOR THE PARK AND ITS ROLE IN THE MESOGHIA REGION

The Greek government's plans for the region of Mesoghia are slowly bringing Lavrion within the Greater Athens area, as it is becoming an important gateway to the Mesoghia. The Athens International Airport, the Attiki Odos highway and its extensions, and the Suburban Railway network that will also reach Lavrion in the future will reinforce the local economy, while the Port of Lavrion will operate in conjunction with the Port of Piraeus. The plans for the Mesoghia are gradually being implemented and the region is becoming a self-sufficient area with excellent town planning and not just a place to serve the needs of the capital. Beginning in the 1990s, The National Technical University of Athens (NTUA) foresaw the possibility of vibrant development in the area and so, in collaboration with the Municipality of Lavreotiki and the Ministry of Culture, designed and implemented a plan for the character and future of the Lavrion Technological and Cultural Park.

The first actions that defined the Park's character were a series of strategic studies: *Strategic Action Plan, General Design Principles, Environmental Impact Study, Urban Studies, Topographic Surveys, Network Studies*, and the *Recording and Assessment of Buildings and Electro/Mechanical Equipment*, as well as other important projects such as the *Preservation of the Historic Archives and the Ground Decontamination*. Voluntary work teams, comprised of academic faculty, new researchers and students, as well as engineers from NTUA, succesfully completed these designs and studies.

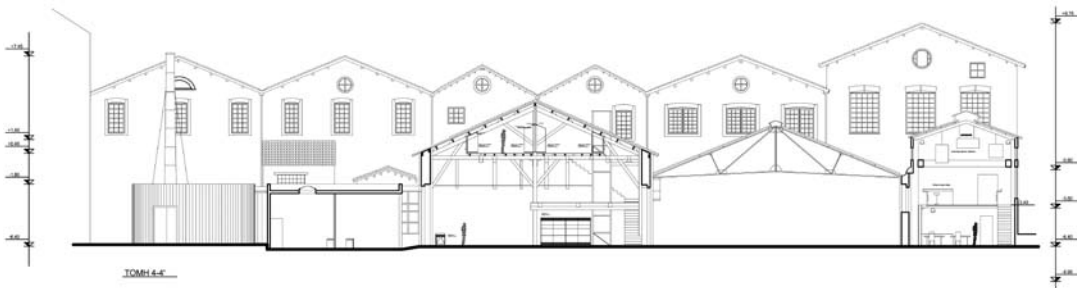
In order to take advantage of the above inter-disciplinary collaboration, the structural systems of the industrial buildings had to be carefully registered and understood. This project became a well grounded study entitled *Recording, Documentation, Constructional Analysis and Building Assessment of the Structures in the Industrial Complex of the French Mining Copany of Lavrion*. The study started in 1994 and was completed in 1996. The academic supervisor of the project was Prof. Panagiotis Toulaitos, of the School of Architecture, NTUA.¹

1 Το σύνολο των επιστημονικών συνεργατών που πλαίσιωσαν την ομάδα μελέτης αναφέρεται στο κείμενο: «1992-2010, η Πορεία από τον Αρχικό Σχεδιασμό στην Αποκατάσταση και Επανάχρηση των Ιστορικών Κατασκευών του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου», σελ. 13

1 The names of all the academic/scientific collaborators that formed the design team are mentioned in the text: "1992-2010, From the Initial Design to the Restoration and Reuse of the Historic Buildings in the Lavrion Technological and Cultural Park", pg. 13



Άποψη του Μηχανουργείου /
View of the Machine Tool Shop



ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ ΛΑΥΡΙΟΥ /
THE LAVRION MINING - METALLURGY MUSEUM
ΤΟΜΗ 4-4 / SECTION 4-4

Ένα σημαντικό μέρος του εξαιρετικού υλικού αυτής της μελέτης, με έμφαση στην τεκμηρίωση των αποτυπωμάτων της βιομηχανικής αρχαιολογίας, περιλαμβάνεται σε αυτό το βιβλίο. Η ανάλυση των τεχνολογικών ιδιαιτεροτήτων και η κατανόηση της παθολογίας και της τρωτότητας των βιομηχανικών κτισμάτων, αποτέλεσαν τις προϋποθέσεις και τον καμβά, πάνω στον οποίο εργάστηκαν οι αρχιτέκτονες που πρότειναν τις μελέτες αποκατάστασης και επανάχρησης των κτιρίων. Η αρχιτεκτονική ιδιαιτερότητα των κατασκευών και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων κατέστησαν εξ' αρχής την ανάγκη της διάσωσής τους επιτακτική. Ταυτόχρονα, η μελέτη αυτή λόγω της μοναδικότητάς της, αποτελεί μια ιδιαίτερα χρήσιμη πηγή πληροφοριών, ένα μοναδικό επιστημονικό και εκπαιδευτικό εγχείρημα.

ΜΕ ΤΟ ΒΛΕΜΜΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

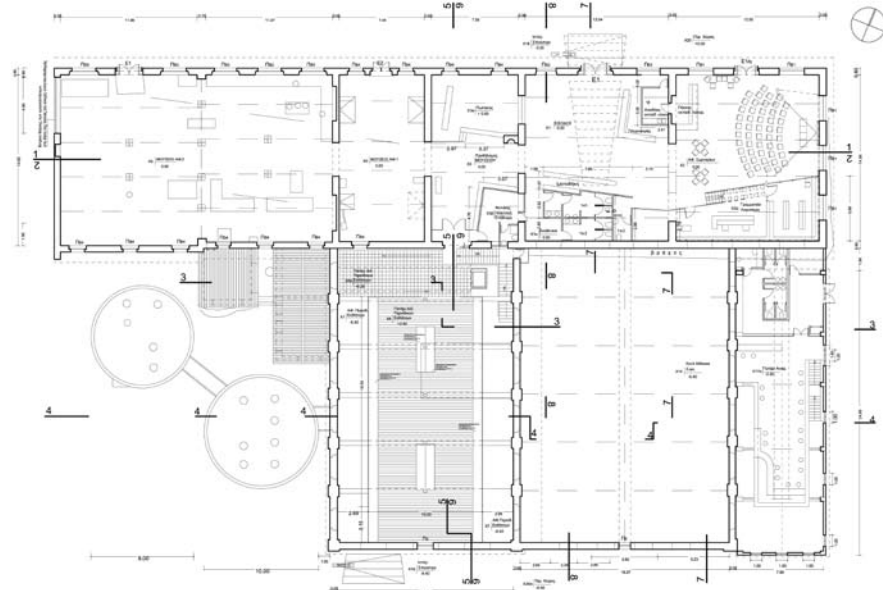
Στη συνέχεια της σχολαστικής τεκμηρίωσης των κατασκευαστικών λεπτομερειών των κτιρίων που καταγράφονται σε αυτό το τεύχος παρουσιάζεται για πρώτη φορά μια σειρά νέων μελετών. Αφορούν τη δημιουργία ενός σύγχρονου Μουσείου Μεταλλείας και Μεταλλουργίας στο Μηχανουργείο, καθώς και του εθνικής εμβέλειας Κέντρου Πανεπιστημιακών και Βιομηχανικών Αρχείων. Το τελευταίο χωροθετείται σε πρώτη φάση στα κτίρια του Ελασματοποιείου και του Πλινθοποιείου και σε επέκταση αργότερα του κτιρίου του πρώην Ηλεκτρικού Σταθμού. Και τα δύο αποτελούν ένα νέο τολμηρό βήμα για την ισχυροποίηση της ταυτότητας του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Με αυτό το βήμα ενισχύεται το δεύτερο συστατικό του χαρακτήρα του Πάρκου: ο Πολιτισμός. Οι νέες αυτές λειτουργίες σίγουρα θα ικανοποιήσουν τις προσδοκίες όχι μόνο ενός απλού επισκέπτη, αλλά και ενός σύγχρονου ερευνητή.

ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ ΛΑΥΡΙΟΥ

Η ίδρυση και λειτουργία του Μουσείου Μεταλλείας και Μεταλλουργίας Λαυρίου εντός του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου, είναι ένα έργο με ιστορικό, πολιτιστικό, εκπαιδευτικό και, εν τέλει, αναπτυξιακό περιεχόμενο. Είναι έργο μεγάλης εμβέλειας, ισάξιο αντίστοιχων ευρωπαϊκών μουσείων. Η πρωτοβουλία ανήκει στο Υπουργείο Πολιτισμού, στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και στην τοπική κοινωνία του Λαυρίου, η οποία μέσω του Δήμου Λαυρεωτικής, της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ανατολικής Αττικής, των κοινωνικών και επιστημονικών φορέων της πόλης, στηρίζει ενεργά το έργο.

Η δημιουργία του Μουσείου Μεταλλείας και Μεταλλουργίας με κεντρικούς θεματικούς άξονες τη μεταλλευτική, τη μεταλλουργία και την ιστορία της πόλης, όπως αναδεικνύεται από τη σχέση της με τη νεώτερη βιομηχανική δραστηριότητα του 19^{ου} και του 20^{ου} αιώνα, θα αποτελέσει ισχυρό πόλο έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού, αφετηρία και κατάληξη τουριστικών διαδρομών για το σύνολο της Λαυρεωτικής. Επιστημονικοί υπεύθυνοι της αρχιτεκτονικής μελέτης είναι οι Καθηγητές της Αρχιτεκτονικής Σχολής του ΕΜΠ, Γιάννης Λιακατάς και Αναστασία Πechλιβανίδου – Λιακατά. Για τη μουσειολογική μελέτη υπεύθυνη είναι η Σόνια Χαραλαμπίδου - Διβάνη, Καθηγήτρια Αρχιτεκτονικής Σχολής ΕΜΠ. Για το συντονισμό της έρευνας υπεύθυνος είναι ο Νίκος Μπελαβίλας, Επίκουρος Καθηγητής Αρχιτεκτονικής Σχολής ΕΜΠ.²

2 Το σύνολο των επιστημονικών συνεργατών που πλαισίωσαν την ομάδα μελέτης αναφέρεται στο εισαγωγικό κείμενο του κτιρίου του Μηχανουργείου, σελ.136



ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ ΛΑΥΡΙΟΥ /
THE LAVRION MINING - METALLURGY MUSEUM
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ±0.00 / PLAN LEVEL ±0.00

Part of this outstanding work, emphasizing the documentation of the industrial architecture footprints in the area, is included in this book. The analysis of the technological features and the understanding of the pathology and vulnerability of industrial structures constituted the prerequisite as well as the platform on which the architectural teams developed their proposals for the restoration and reuse of the buildings. The specific architectural characteristics of the structures and the qualitative characteristics of the structural elements dictated the need for their conservation from the beginning of the endeavor. At the same time their recording and documentation constitute a very useful source of information.

LOOKING AHEAD

After meticulous documentation of the construction details of the buildings and structures, we present in this volume, for the first time, new series of design-studies. These new studies concern the development of a contemporary Mining and Metallurgy Museum in the Machine-shop Building and a National Center of Academic and Industrial Archives. The Archives Center is located in the Lamination and Brick-Kiln buildings and, subsequently, in the Electric Power Station building. Both represent a bold new step towards strengthening the identity of the Lavrion Technological and Cultural Park. This step will signal the completion of the second leg of the Park's identity: Culture. These new functions will certainly meet the expectations of not only the interested visitor but also of the modern researcher.

THE LAVRION MINING AND METALLURGY MUSEUM

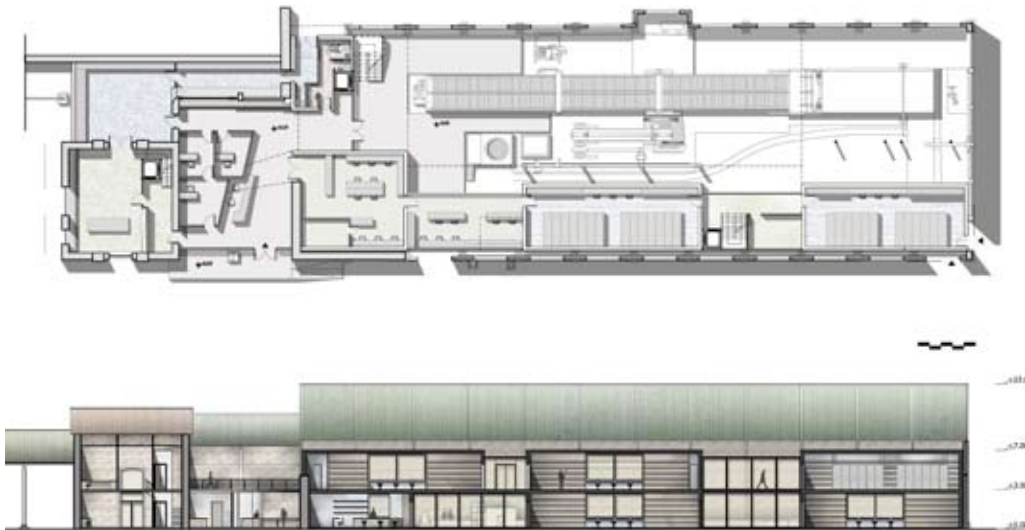
The establishment and operation of the Lavrion Mining and Metallurgy Museum, within the Lavrion Technology and Culture Park (LTCP), is a project with historical, cultural, educational, and growth-related significance. It is a project that aims high, comparable to others in Europe. The Ministry of Culture, the National Technical University of Athens, the local Society of Lavrion, which actively supports the project through the activities of the Lavreotiki Municipality, the Prefecture of Eastern Attica, and other social and scientific associations support this initiative.

With Lavrion's mining, metallurgy, and history as the central thematic feature, and as evidenced by its relationship to the more recent industrial activities of the 19th and 20th centuries, the Lavrion Metal and Metallurgy Museum will become a multifaceted center for research, education, and culture: a starting point and a destination for educational and tourist walks for the entire Lavreotiki area. The academic supervisors of the architectural design, who are members of the School of Architecture at NTUA, are Profs. Yannis Liakatas and Anastasia Pehlivanidou-Liakata. Prof. Sonia Charalampidou-Divani, professor in the School of Architecture at NTUA, developed the museological concept. Asist. Prof. Nikos Belavilas, in the School of Architecture at NTUA, is the Research Coordinator.²

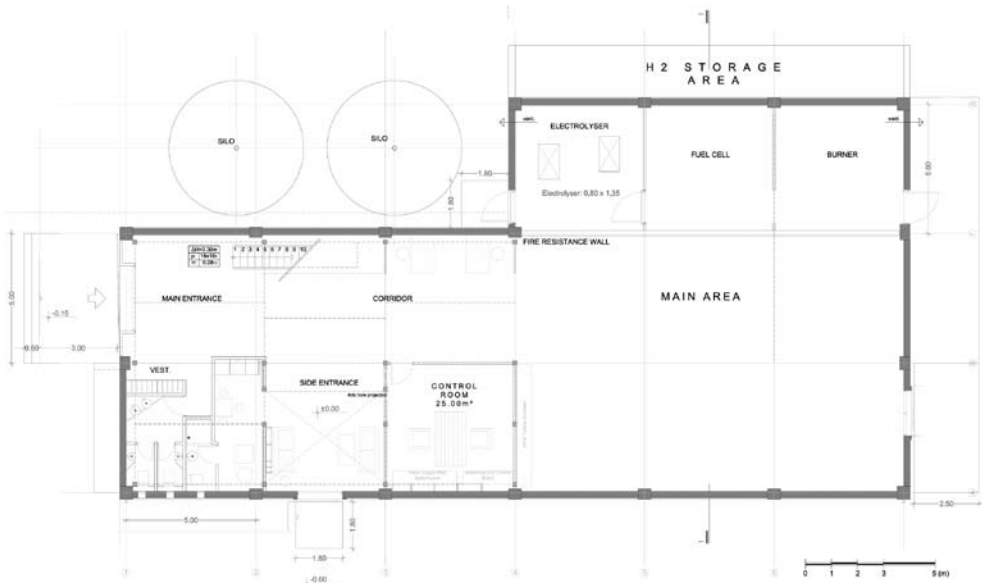
2 The names of all the academic/scientific collaborators that formed the design team are mentioned in the introduction of the text on the Machine Shop building, pg. 136



Άποψη του Ηλεκτρικού Σταθμού /
View of the Electric Power Station



ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΩΝ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ /
 CENTER OF ACADEMIC, INDUSTRIAL AND TECHNICAL ARCHIVES
 ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ / EARTH PLAN
 ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ / LONGITUDINAL SECTION



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ /
 HYDROGEN RESEARCH LABORATORY
 ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΟΥ / FLOOR PLAN

ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΩΝ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ

Η ανάδειξη της πλούσιας τεχνικής, κοινωνικής και οικονομικής ιστορίας του Λαυρίου, μέσα από την τεκμηριωμένη μουσειολογικά έκθεση των «δύο εποχών» του -της κλασικής αρχαιότητας και της εποχής της βιομηχανικής επανάστασης- είναι ο στόχος του Κέντρου Αρχείων. Ο εμπλουτισμός της συλλογής με το Ιστορικό Αρχείο Λαυρίου του ΕΜΠ και τα βιομηχανικά αρχεία του Λαυρίου, το Ιστορικό Αρχείο του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σε έναν ενιαίο και σύγχρονων προδιαγραφών χώρο, θα δημιουργήσει έναν πρότυπο αρχειακό-ερευνητικό χώρο εθνικής εμβέλειας και θα δυναμώσει τον πολιτιστικό χαρακτήρα του Πάρκου.

Η μελέτη για το Κέντρο Αρχείων περιλαμβάνει την πρόταση πλήρους αποκατάστασης, τη διαμόρφωση των χώρων αρχειοστασίων, αναγνωστηρίων, εργαστηρίων συντήρησης, φωτογράφισης και ψηφιοποίησης, όπως και των χώρων διοίκησης. Η εγκατάσταση και λειτουργία του ιστορικού αρχείου προϋποθέτει την κατασκευή χώρων οι οποίοι θα πληρούν τις διεθνείς προδιαγραφές φύλαξης χάρτινου κυρίως αρχειακού υλικού, ενώ ταυτόχρονα ο χώρος αυτός θα έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει ως χώρος συντήρησης, εργασίας ερευνητών και ως επισκέψιμος χώρος εξειδικευμένων επισκεπτών του πάρκου και του μουσείου. Την ευθύνη του ειδικού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του Κέντρου Αρχείων είχαν οι αρχιτέκτονες Κωνσταντίνος Μάνθος και Δώρα Χατζή-Ροδοπούλου, στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος του ΕΜΠ.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

Η πολιτική της επανάχρησης συνεχίζεται και με άλλα έργα, όπως με τη δημιουργία ενός νέου Εργαστηρίου, που στεγάζει το πιλοτικό ερευνητικό πρόγραμμα H2SusBuild, το οποίο σκοπό έχει την παραγωγή υδρογόνου από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα στα πλαίσια του 7^{ου} Προγράμματος Πλαισίου. Συμμετέχουν εταίροι από 10 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κύριος στόχος του είναι η δημιουργία ενός «ενεργειακά αυτόνομου» κτιρίου που εκμεταλλεύεται τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το αέριο υδρογόνο, ως «καθαρό» μέσο αποθήκευσης της ενέργειας. Επιστημονικός υπεύθυνος του Εργαστηρίου είναι ο Γιάννης Πασπαλιάρης, Καθηγητής της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών, ΕΜΠ. Υπεύθυνη για την αρχιτεκτονική μελέτη η Μαρία Καφρίτσα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια της Αρχιτεκτονικής Σχολής, ΕΜΠ.

Η παρούσα ερευνητική και εκπαιδευτική έκδοση φιλοδοξεί, όχι μόνο να καταγράψει τη μακρόχρονη σταθερή πορεία του Ιδρύματος για τη διάσωση και επανάχρηση αυτού του μοναδικού μνημείου βιομηχανικής αρχαιολογίας, που είναι το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, αλλά και να δηλώσει τη δέσμευσή του για τη συνέχιση αυτής της πολιτικής.

ΙΩΑΝΝΗΣ Ν. ΠΟΛΥΖΟΣ
 ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
 ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΕΜΠ

CENTER OF ACADEMIC, INDUSTRIAL AND TECHNICAL ARCHIVES

The main goal of the Archives Center is to highlight the rich technical, social, and economic history of Lavrion through the museum exhibitions of the “two eras of Lavrion” - the classical antiquity era and industrial revolution era. The enrichment of the assemblage by the Lavrion Historical Archive of NTUA and the Lavrion Industrial Archives, as well as the Historical Archives of the National and Kapodistrian University of Athens will create a unified and contemporary space. This enrichment will create an example for archival research of national stature, unique in Greece, and will strengthen the cultural character of LTCP.

The study for the Archives Center includes the proposal for full restoration and the creating areas for archives stands, reading spaces, and preservation, photography and digitization laboratories, as well as administrative spaces. The installation and operation of the historical archive presupposes the construction of venues that will fulfill international specifications for the preservation of mainly paper archival material, while at the same time that same space will be able to operate as an area for preservation and research work, as well as an area suitable for special visitors to the park and the museum. The architects responsible for the special architectural design of the Archives Center were K. Manthos, and D. Chatzi-Rodopoulou, within the framework of the NTUA research program.

HYDROGEN RESEARCH LABORATORY

The reuse of the buildings complex continues with more projects, such as the development of a new laboratory that will house the pilot research program H2SusBuild. The purpose of this program is the production of hydrogen from renewable sources. The program is funded by the European Union under the 7th Framework Program and partners from ten EU states are participating. The main goal is to develop an ‘energy-sufficient’ building that exploits renewable energy sources and uses hydrogen as a ‘clean’ means of energy storage. The Academic Supervisor of the Laboratory is Prof. Yannis Paspaliaris, in the School of Mining-Metallurgy Engineers at NTUA. Assoc. Prof. Maria Kafritsa, in the School of Architecture at NTUA, developed the architectural design.

This research and educational publication aims not only to present the long-term commitment of NTUA for the preservation and reuse of the Lavrion Technological and Cultural Park, a unique industrial archaeology monument, but also to declare NTUA’s commitment for the continuance of this policy.

YANNIS N. POLYZOS
 PROFESSOR, SCHOOL OF ARCHITECTURE
 VICE RECTOR, NTUA



Άποψη του Μηχανουργείου /
View of the Machine Tool Shop

Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ

ΣΠΥΡΟΣ ΡΑΥΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΣΧΟΛΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΕΜΠ

Ένα ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα όπως είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και ιδιαίτερα μία Σχολή του όπως είναι η Αρχιτεκτονική, πέρα από το πρωτεύοντα ρόλο που έχει να παρέχει υψηλού επιπέδου εκπαιδευτικό έργο, μπορεί και πρέπει να αποδεικνύει και τις ικανότητες και ευαισθησίες των μελών του εκπαιδευτικού του προσωπικού και φυσικά κατ' επέκταση των φοιτητών. Ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να αποδεικνύει τα πιο πάνω, είναι η ενεργός συμμετοχή σε αρχιτεκτονικά έργα, πολιτισμού και τέχνης. Με αυτά τα δεδομένα, όταν το Βιομηχανικό Συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρίας Μεταλλείων Λαυρίου περιήλθε στη ιδιοκτησία του Ε.Μ.Π. κατά την δεκαετία του '90, σε πλήρη εγκατάλειψη, αποφασίσθηκε η δημιουργία του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου με στόχο την αναγέννηση του ιστορικού αυτού συγκροτήματος.

Ήταν φυσικό με την απόφαση αυτή και την δημιουργία ερευνητικών προγραμμάτων, να ζητηθεί η αξιοποίηση της γνώσης και εμπειρίας μελών της Σχολής Αρχιτεκτόνων. Έτσι από τα πρώτα προγράμματα ήταν η κατασκευαστική ανάλυση και πλήρης αποτίμηση των υπαρχόντων κτιρίων, στην κατάσταση που είχαν παραληφθεί, με όλες τις φθορές από την χρήση του παρελθόντος και την εγκατάλειψη.

Τα σχέδια και η τεκμηρίωση που περιλαμβάνονται στο παρόν τεύχος έχουν πολλαπλή σημαντικότητα, η οποία αποτυπώνεται στην λεπτομέρεια και ακρίβεια τους, αλλά και την ευαισθησία με την οποία παρουσιάζονται. Κατ' αρχάς αποτυπώνουν και ανασυνθέτουν ένα βιομηχανικό και κατ' επέκταση πολιτιστικό κεφάλαιο του παρελθόντος, που κινδύνευε να εξαφανισθεί. Ιδιαίτερα ένα κεφάλαιο το οποίο αφορά σε μορφολογικά και κατασκευαστικά συστήματα, τα οποία είχαν μεταφερθεί από τον ευρύτερο ευρωπαϊκό χώρο και τα οποία είναι μοναδικά και δυστυχώς αντίστοιχα έχουν εξαφανισθεί από τον υπόλοιπο ελληνικό χώρο.

Εκτός όμως από το ιστορικό ενδιαφέρον, η αποτίμηση και η σχεδιαστική ανάλυση των κτηρίων αποτέλεσε πρωταρχικής σημασίας έργο, με στόχο τη δυνατότητα να γίνουν λεπτομερείς προτάσεις κατασκευαστικής αποκατάστασής τους, για τη λειτουργική τους επανάχρηση. Βασική προϋπόθεση για μία υλοποιήσιμη πρόταση επανάχρησης, για να δοθεί μία νέα ζωή σε κτίρια του παρελθόντος, είναι η λεπτομερής και αναλυτική αποτίμηση και αποτύπωση του οικοδομικού συστήματος και η μορφολογική απόδοση του σε σχέδια, έτσι ώστε οι προτάσεις να είναι εφικτές από κατασκευαστική, αλλά και λειτουργική άποψη.

Πιστεύουμε ότι η εργασία που παρουσιάζεται σε αυτό το τεύχος πέτυχε αυτό ακριβώς το σκοπό, με συνακόλουθο αποτέλεσμα την ουσιαστική αποκατάσταση και επανάχρηση των κτιρίων του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Τα κτίρια αυτά αποτελούν υπόδειγμα, αλλά και μάθημα στους νεώτερους αρχιτέκτονες για μία άρτια και επιστημονική προσέγγιση παρόμοιων συγκροτημάτων.

Στο έργο συμμετείχαν πολλοί συνάδελφοι αρχιτέκτονες μέλη του διδακτικού προσωπικού της Σχολής Αρχιτεκτόνων του Ε.Μ.Π. και του Εργαστηρίου Οικοδομικής, με κύριο μελετητή το συνάδελφο καθηγητή Παναγιώτη Τουλιάτο. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν και η συμμετοχή φοιτητών στην καταγραφή και κατασκευαστική ανάλυση. Η έκδοση αυτή πέρα από την παρουσίαση του έργου των συναδέλφων και όλης της ερευνητικής ομάδας, έχει και εκπαιδευτικό περιεχόμενο για τους νέους φοιτητές και αποτελεί επί πλέον στοιχείο βιβλιογραφικής αναφοράς.

LAVRION TECHNOLOGICAL & CULTURAL PARK,
THE ARCHITECTURAL CONTRIBUTION

SPYROS RAFTOPOULOS
PROFESSOR, CHAIRMAN OF THE SCHOOL OF ARCHITECTURE, NTUA

A Higher Education Technological Institution, such as the National Technical University of Athens, and especially one of its schools, such as the School of Architecture, have the primary goal of providing high level education, but they must also prove the capabilities and sensitivities of its faculty members as well as its students. The way to prove such capabilities and sensitivities is through the participation in projects of architecture, culture and art. Having that in mind, when the Industrial Complex of the French Mining Company in Lavrion came under the ownership of the NTUA in the 1990s, completely abandoned and dilapidated, it was decided to proceed with the development of the Lavrion Technological & Cultural Park, with the purpose of reviving the historic complex.

This decision and the establishment of various relevant research projects required the knowledge and experience of the faculty of Architecture. Therefore, the first research programs included the construction analysis and full assessment of the existing structures, in the form they were received with all the damages and wear from the heavy use of the past and their long abandonment.

The plans and implementation that are included in this issue have multiple significance, which is depicted in their detail and accuracy, as well as in the sensitivity through which they are presented. Firstly, they imprint and re-compose an industrial and therefore cultural chapter of the past that was in danger of being lost forever. A special chapter that concerns morphological and structural systems, which had been brought to Greece from the greater European area and are unique in every sense since, unfortunately, corresponding monuments in other areas of Greece have been lost or destroyed.

Besides their very interesting historical aspect, the assessment and constructional analysis of the structures constituted a major project, aiming to provide the foundation for the submission of detailed proposals for their restoration and their functional re-use. A major precondition for a realizable re-use proposal, in order to give new life to buildings of the past, is the detailed and analytical assessment and survey of the structural system and its presentation in plans, so that the proposals are feasible structurally as well as functionally.

We believe that the work that is presented in this issue achieved exactly that goal, which resulted in the true restoration and re-use of the structures of the Lavrion Technological & Cultural Park. These structures constitute an example, as well as a lesson to new architects, of a complete and academic approach of similar building complexes.

Many colleague architects, members of the Faculty of Architecture and the Construction Lab, headed by professor P. Touliatos, participated in the project. Also important was the participation of students in the recording and constructional analysis works. This publication, besides the presentation of the work performed by the colleague professors and the whole research team, also constitutes a major educational tool for new students and a reliable bibliography reference.



Χώρος εκδηλώσεων στο «Μηχανουργείο» /
Events area in the Machine Tool Shop

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
ΤΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ
ΠΡΩΝΗ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΙΩΝ ΛΑΥΡΙΟΥ

**1992-2010 Η ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΡΧΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ
ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
ΤΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ.**

Π. ΤΟΥΛΙΑΤΟΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ - ΟΜΟΤΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ
Ε. ΕΦΕΣΙΟΥ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ - ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΕΜΠ

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου του Ε.Μ.Π. που στεγάζεται στις εγκαταστάσεις της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου, αποτελεί πρωτοποριακό πυρήνα σύγχρονης τεχνολογικής ανάπτυξης και πολιτισμού μέσα σε ένα περιβάλλον που σέβεται και προβάλλει την ιστορική μνήμη.

Το Ιστορικό Βιομηχανικό Συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (Compagnie Francaise des Mines du Laurium) έχει έκταση 250 στρεμμάτων και βρίσκεται στην βόρεια είσοδο της Πόλης του Λαυρίου, κοντά στη θάλασσα. Περιλαμβάνει 41 διατηρητέες κτηριακές μονάδες, κτισμένες κατά την χρονική περίοδο 1875-1940 με επιφάνεια δόμησης περίπου 45.000τ.μ. Το σύνολο του συγκροτήματος έχει κηρυχτεί από το Υπουργείο Πολιτισμού διατηρητέο με τον εξοπλισμό in situ. Αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα σε έκταση και πιο αξιόλογα σε περιεχόμενο ιστορικά διατηρητέα βιομηχανικά μνημεία της νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Παράλληλα, το συγκρότημα αυτό, μέσα από τα κτήρια, τον περιβάλλοντα χώρο και τις αρχαίες στοές, προσφέρει στον επισκέπτη ανάγλυφα και καθαρά την ιστορία της μεταλλευτικής–μεταλλουργικής τεχνολογίας από την αρχαιότητα έως τον 20ο αιώνα .

Το 1992 το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ανέλαβε το δύσκολο καθήκον του μετασχηματισμού του μοναδικού αυτού μνημείου σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, έργο που συνδυάζει την τεχνολογική πρωτοπορία και την οικονομική πρόοδο με το σεβασμό στην ιστορική μνήμη και την ανάπτυξη του πολιτισμού και της εκπαίδευσης σε πλαίσια κοινωνικής ευαισθησίας.

Σήμερα, μετά από περίπου 20 χρόνια, το Τ.Π.Π. Λαυρίου αποτελεί φωτεινό παράδειγμα επανάχρησης συνόλου βιομηχανικών κτηρίων, με πλήθος νέων επιχειρήσεων εγκατεστημένων στα ιστορικά κελύφη, όπου καθημερινά οι μνήμες του παρελθόντος συντίθενται δημιουργικά με τις αναπτυξιακές προοπτικές του μέλλοντος.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η περιοχή της Λαυρεωτικής βρίσκεται στην νοτιοανατολική Αττική, σε μικρή απόσταση από την Αθήνα. Από το 3000 π.Χ., με τη διάνοιξη των πρώτων στοών εξόρυξης μεταλλευμάτων, η περιοχή αυτή προμήθευε πολύτιμα μέταλλα (ασήμι, μόλυβδο και χαλκό) σε πολλούς προϊστορικούς πολιτισμούς του Αιγαίου, με αποτέλεσμα να αναδειχθεί σε ισχυρότατο πόλο για την τεχνολογική, οικονομική, και πολιτική ανάπτυξη της Ελλάδας και ιδιαίτερα της Αθήνας.

Κατά τους κλασσικούς χρόνους, η άνθηση του Λαυρίου έφθασε στο απόγειο της, με αποτέλεσμα πολλοί να ταυτίζουν τον «χρυσό αιώνα του Περικλέους» με τον «αργυρό αιώνα του Λαυρείου»¹. Το ασήμι που προήρχετο από την περιοχή αυτή γέννησε τον πλούτο που εξασφάλισε τη δυνατότητα στους Αθηναίους να κατασκευάσουν τις νικηφόρες τριήρεις στη μάχη της Σαλαμίνας και εξαίσια αρχιτεκτονήματα, όπως τον Παρθενώνα, τον ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο κλπ.

Όμως, μετά από μία περίοδο πρωτοφανούς ακμής της περιοχής κατά τα κλασσικά χρόνια, το Λαύριο εισήλθε σε περίοδο κάμψης, η οποία κορυφώθηκε τον 3ο μ.Χ. αιώνα, με συνέπεια την παρακμή και την αδράνεια για τα επόμενα 1500 περίπου χρόνια.

Η νέα φάση άνθησης της μεταλλευτικής-μεταλλουργίας της Λαυρεωτικής ξεκίνησε το 1860, όταν αναζωπυρώθηκε το ενδιαφέρον για εκμετάλλευση των αρχαίων σκωριών και του ορυκτού πλούτου της περιοχής, με βάση τις δυνατότητες που προσέφεραν οι νέες τεχνολογικές δυνατότητες της εποχής. Έτσι, δημιουργήθηκε το νέο Βιομηχανικό Λαύριο σε μια στρατηγικής σημασίας γεωγραφική θέση, το οποίο τελικά μετεξελίχθηκε ταχύτατα στο μεγαλύτερο μεταλλευτικό κέντρο της Ελλάδας και των Βαλκανίων.

Το 1893 η Γαλλική Εταιρεία αριθμούσε 26 κτήρια και απασχολούσε μεγάλο αριθμό εργαζομένων. Τα κτήρια ήταν ειδικά μελετημένα από εξειδικευμένα μελετητικά ευρωπαϊκά γραφεία και κατασκευασμένα με πρωτο-

RECORDING, DOCUMENTATION, CONSTRUCTIONAL ANALYSIS AND BUILDING ASSESMENT
OF THE STRUCTURES IN THE INDUSTRIAL COMPLEX OF THE FRENCH MINING COMPANY OF
LAVRION

**1992-2010 - FROM THE INITIAL DESIGN TO THE RESTORATION
AND RE-USE OF THE HISTORIC BUILDINGS IN
THE LAVRION TECHNOLOGICAL & CULTURAL PARK.**

P. TOULIATOS, ARCHITECT - EMERITUS PROFESSOR NTUA
E. EFESIOU, ARCHITECT - ASSOCIATE PROFESSOR NTUA

The Lavrion Technological & Cultural Park (LTCP), housed in the complex of the former French Mining Company of Lavrion, constitutes a pioneering hub of modern technological development and culture within an environment that respects and enhances our historic memory.

The Historic Industrial Complex of the former French Mining Company of Lavrion (Compagnie Francaise des Mines du Laurium) takes up an area of 250,000 square meters and is situated on the north entrance to the City of Lavrion, by the sea. The complex includes 41 listed buildings, constructed between 1875 and 1940, with a built area of 45,000 sq. meters. The whole complex including its in situ equipment has been declared 'listed' by the Ministry of Culture. The LTCP is one of the largest in area and one of the most significant in content, historic, listed industrial monuments in south-eastern Europe.

At the same time, the buildings, the surrounding area and the ancient mining tunnels of the complex, offer a real and clear representation of the history of mining – metallurgy technology from Antiquity to the 20th century.

In 1992, the National Technical University of Athens (NTUA) undertook the difficult project of transforming this unique monument into a Technological and Cultural Park. A project that combines technological innovation and economic development with respect to historic memory and the evolution of culture and education in a social awareness framework.

Today, about 20 years later, the LTCP is a bright example of re-use of an entire industrial complex, with many new enterprises housed in the historic building shells, where the memories of the past combine creatively with the development prospects of the future.

BRIEF HISTORY OF THE COMPLEX

The area of Lavreotiki is situated in the southeastern tip of Attica, at a short distance from Athens. As early as 3,000 BC, when the first mining tunnels were opened, the site supplied precious metals (silver, lead and copper) to many pre-historical settlements in the Aegean. As a result, the area of Lavreotiki became a significant hub for the technological, economic and cultural development of Greece and especially Athens.

During the classical years, the prosperity of Lavrion reached its peak and many associate the “Golden Age of Pericles” with the “Silver Age of Lavrion”¹. The silver that was mined in the area brought to Athenians the wealth that gave them the possibility to build their victorious triremes that won the naval battle of Salamina and to create the wonderful architecture of the Parthenon and the Temple of Poseidon n Sounio.

However, after the immense prosperity during the classical years, Lavrion entered a time of decline which peaked in the 3rd century A.D. and lead to decay and inactivity for the next 1.500 years approximately.

The mining and metallurgical industry in Lavrion entered a new phase of prosperity in 1860 when the interest for the exploitation of the ancient slags and the mineral wealth of the area re-surfaced due to the possibilities offered by the new technological breakthroughs of the time. Therefore, a new industrial era was born in Lavrion, in a strategic location, that quickly developed into the largest metallurgical center of Greece and the Balkans.

In 1893, the French Mining Company had 26 buildings and employed large numbers of workers. The buildings were specially designed by expert European engineers and were constructed with pioneering methods for the time.

The fast development of the activities of the French Mining Company in conjunction with the continuous

1 Γιώργος Ν. Δερμάτης ΛΑΥΡΕΙΟ ΤΟ ΜΑΥΡΟ ΦΩΣ (Σελ. 51) βλ. Βιβλιογραφία

1 Giorgos N. Dermatis “LAVRIO, THE BLACK LIGHT” (pg. 51) see Bibliography

ποριακές για την εποχή μεθόδους.

Η ραγδαία αύξηση της δραστηριότητας της Γαλλικής Εταιρείας σε συνδυασμό με τη συνεχή εξέλιξη της μεταλλευτικής-μεταλλουργικής τεχνολογίας και της διεθνούς αγοράς, οδήγησε σε διαρκή ανανέωση και εξάπλωση των εγκαταστάσεων και εξασφάλισε τη απρόσκοπτη λειτουργία τους μέχρι το 1981. Την εποχή εκείνη οι εγκαταστάσεις είχαν έκταση 250.000τ.μ., με 41 κτηριακά συγκροτήματα και δομημένη επιφάνεια περίπου 45.000τ.μ.

Το 1990, μετά την διάλυση της Ελληνικής μεταλλευτικής – μεταλλουργικής Εταιρείας (Ε.Μ.Μ.Ε.Λ.) και τις αποτυχημένες προσπάθειες αυτοδιαχείρισης από τους εργαζόμενους της εταιρείας, οι εργασίες έπαυσαν οριστικά. Έτσι, η εποχή της κρίσης της βαριάς Βιομηχανίας και της αποβιομηχάνισης, καταδίκασε το συγκρό-τημα αυτό, αλλά και τη γενικότερη περιοχή της Λαυρεωτικής σε οικονομική ανέχεια, ανεργία και μαρασμό.

Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ

Το 1992 υπογράφηκε η σύμβαση παραχώρησης των εγκαταστάσεων της Γ.Ε.Μ.Λ. από την Κτηματική Εται-ρεία Δημοσίου στο Ε.Μ.Π., μέσω του Υπουργείου Πολιτισμού, προκειμένου να δημιουργηθεί Τεχνολογικό Πάρκο και Μουσείο Τεχνολογίας.

Ο χώρος, καθώς και ο εξοπλισμός του (in situ) (ΦΕΚ 293Β/1992), χαρακτηρίστηκε διατηρητέος στο σύνολό του και εντάχθηκε στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Λαυρεωτικής, ως Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυ-ρίου (Τ.Π.Π.Λ.)(ΦΕΚ 374Δ/1-7-1995).

Το 1994 το Ε.Μ.Π., σε συνεργασία με το Δήμο Λαυρεωτικής και το Εργατικό Κέντρο, προώθησε την ένταξη του Τ.Π.Π.Λ. στο Β' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, με προϋπολογισμό περίπου 3,6 δις δρχ. και χρονικό ορίζοντα έως το 1999. Με την σύμφωνη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οριοθετήθηκε η χρηματοδοτούμενη ζώνη σε 14 κτήρια και 12.000τ.μ., περιοχή που συγκρότησε τον πρώτο αυτοδύναμο βασικό πυρήνα της μελλοντικής λειτουργίας του Πάρκου.

Η πρώτη αυτή ζώνη αποτελείτο από τα κτήρια Ξενώνας, Βίλλα Σερπιέρη, Φαρμακείο, Κεντρικά Γραφεία (Ρολόι), Χημείο, Πυροσβεστικός Σταθμός, Θραυστήρες, Μηχανουργείο, Επίπλευση, Αποθήκη Προϊόντων, Ασβεστοκάμινος, Αποθήκη Αντιδραστηρίων, Ξυλουργείο, καθώς και την Κεντρική Είσοδο με το Θυρωρείο, την λεκάνη αποβλήτων και τους υπαίθριους χώρους με τους κήπους, τους δρόμους κλπ.

Οι προβλεπόμενες χρήσεις της ζώνης αυτής ήταν: Διοικητικές, χώροι εργαστηρίων και επιχειρήσεων, συ-νεδριακό κέντρο, βιβλιοθήκη, κέντρο συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, κέντρο δικτύων, μουσείο, χώροι σίτισης και αναψυχής.

Το Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι ένας χώρος υποστήριξης καινοτομιών, πρωτότυπης τεχνολογικής έρευνας διεθνών προδιαγραφών και ανάπτυξης νέων βιομηχανικών εφαρμογών, που δημι-ουργεί ένα ευνοϊκό περιβάλλον για τη δυναμική ανάπτυξη των επιχειρήσεων που πρόκειται να εγκαταστα-θούν σ’ αυτό. Το βασικό πλεονέκτημα του Πάρκου σε σχέση με τα υπόλοιπα Τεχνολογικά Πάρκα του Ελλη-νικού χώρου, πέρα από το μέγεθος και την ιστορική - πολιτισμική φυσιογνωμία του χώρου, είναι το γεγονός ότι φορέας υποστήριξης του Πάρκου είναι το Ε.Μ.Π. το μεγαλύτερο, δηλαδή, και πιο έμπειρο Ανώτατο Τεχνο-λογικό Ίδρυμα της χώρας, που έχει ήδη αναπτύξει ένα πυκνό δίκτυο διασύνδεσης, έρευνας και παραγωγής, διαθέτοντας σήμερα στη χώρα - και πιθανότατα σε όλη τη Νότια Ευρώπη - τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη βάση τεχνογνωσίας ανάπτυξης τεχνολογικών - βιομηχανικών εφαρμογών και μεταφοράς τεχνολογίας.²

Έτσι, από το 1994 έως το 1996 το Ε.Μ.Π. δημιούργησε διατμηματικές ομάδες εργασίας, που εκπόνησαν πρωτοποριακά ερευνητικά προγράμματα, απαραίτητα μεταξύ άλλων για την τοπογράφηση, καταγραφή, αποτύπωση και αποτίμηση του κτηριακού δυναμικού του συγκροτήματος. Στη συνέχεια στο υλικό αυτό στηρίχθηκαν προωθημένες προμελέτες (αρχιτεκτονικές, στατικές, ΗΜ) που έγιναν από ερευνητικές ομάδες Ε.Μ.Π. με στόχο να χρησιμεύσουν σαν βάση για την δημοπράτηση των έργων το 1996. Τα πρώτα αυτά έργα ολοκληρώθηκαν το 1999.

Κύριες ενέργειες Ε.Μ.Π. για την υλοποίηση των στόχων του Τ.Π.Π.Λ. ήταν:

- Καθορισμός της στρατηγικής της παρέμβασης
- Οργάνωση του χώρου και θεσμοθέτηση Νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου
- Καταγραφή και αποτίμηση κτηρίων και εξοπλισμού
- Απορρύπανση εδαφών
- Μελέτες Υποδομής και Κτηρίων
- Εκτέλεση Έργων
- Παράλληλες Δράσεις

Τα βασικά κριτήρια ήταν:

- Τα οικονομικά και επιχειρησιακά κριτήρια, που καθορίζουν την αυτοδυναμία και τη βιωσιμότητα του Πάρκου.

2 Απόσπασμα από την έκδοση Ε.Μ.Π. Ιούλιος 1997
«Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου: Μελέτες και έργα 1994-1997».

advances of mining-metallurgical technology and the growth of the international market, led to a con-stant renewal and expansion of the Lavrion facilities and ensured their uninterrupted operation till 1981. At that time, the Lavrion facilities took up an area of 250,000 sq. meters, with 41 building complexes and a built area of about 45,000 sq. meters.

In 1990, after the dissolution of the Hellenic Mining – Metallurgical Company (Ε.Μ.Μ.Ε.Λ.) and the failed attempts of self-management by its employees, all operations ceased. Thus, the crisis faced by the heavy industry of the time and the de-industrialization condemned the Lavrion complex, as well as the greater Lavreotiki area to economic decay, fierce unemployment and stagnation.

THE BIRTH OF THE LAVRION TECHNOLOGICAL AND CULTURAL PARK

In 1992, the contract for the concession of the FMCL facilities to the NTUA was signed between the Hel-lenic Public Real Estate Corporation (Κ.Ε.Δ.) and the Ministry of Culture, with the purpose of developing a Technological Park and a Technology Museum.

The area as well as the in situ equipment (G.G. 293B/1992), was declared listed in its entity and was included in the General Town Plan of Lavreotiki as the Lavrion Technological & Cultural Park (LTCP) (G.G. 374Δ/1-7-1995).

In 1994, the NTUA, in collaboration with the City of Lavreotiki and the Labor Union, managed the inclu-sion of the LTCP in the 2nd Community Support Framework, with a budget of approximately 3.6 billion drachma and a time horizon till 1999. With the consent of the European Union, the financed zone included 14 buildings and took up an area of 12,000 sq. metes, which constituted the initial self-sustained core for the future operation of the LTCP.

The 1st intervention zone comprised the following buildings: Guest house, Serpieri Residence, Phar-macy, Central Offices ("roloi"), Chemical Laboratory, Fire Station, Crushers Building, Machine tool shop, Flotation, Final Product Storehouse, Lime-kiln, Reagents Warehouse, as well as the Main Entrance with the Guard house, the waste basin and the outdoor areas, gardens, streets, etc.

The foreseen uses for this zone were: Administration buildings, laboratories and private companies, a conference center, a library, a continuing education center, a network center, a museum and food-restaurant courts and recreation areas.

The Lavrion Technological-Cultural Park is a place of innovation support, pioneering technological re-search of international standards and development of new industrial applications that creates a favorable environment for the dynamic development of the companies housed in it. The main advantage of TLCP compared to the other technological parks in Greece, besides its size and the historical-cultural char-acter of the area, is the fact that the Park is administered and supported by the NTUA, the biggest and most experienced Technical Higher Education Institution in Greece, which has already developed a dense network of interconnection between research and production and boasts the biggest installed database of know-how on the development of technological – industrial applications and technology transfer in Greece – and probably in all of South Europe.²

Thus, from 1994 to 1996, NTUA formed inter/disciplinary work teams that produced pioneering re-search programs, required for the topographic and architectural survey, documentation and assessment of the complex buildings. This material formed the basis for extensive preliminary studies (architectural, structural, EM) conducted by NTUA research groups in order to use them as the foundation for the ten-dering procedure of the projects in 1996. These initial projects were completed in 1999.

The main actions by the NTUA towards the implementation of the LTCP goals, were:

- Definition of the strategic intervention
- Organization of the area and establishment of the new town plan
- Recording and assessment of buildings and equipment
- De-pollution of grounds
- Infrastructure and Building studies
- Execution of works
- Parallel actions

The main criteria were:

- The economic and business criteria that define the self-containment and viability of the Park.
- The criteria for the handling of the spaces, associated to the installation of new, high standard operations in the historic buildings.
- The social criteria, which aims to the creation of new job positions.

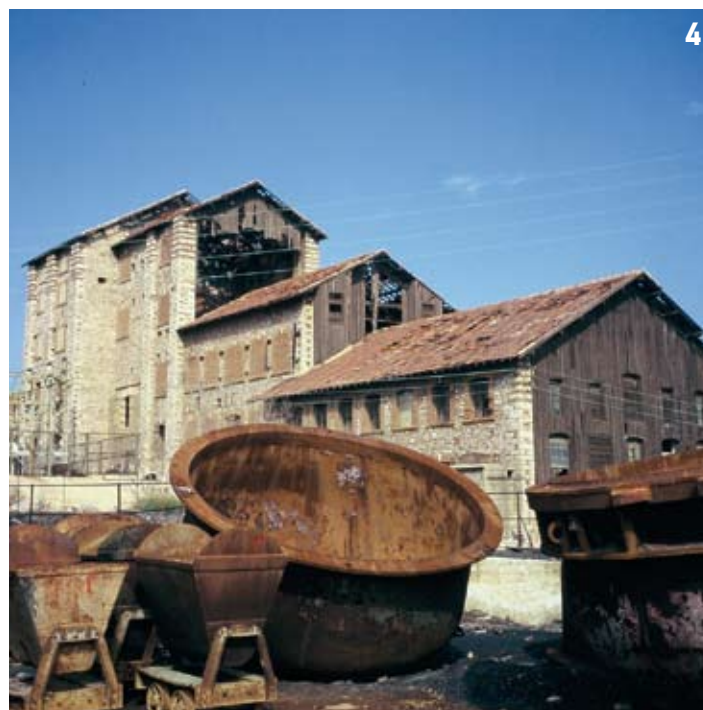
2 Extract from the July 1997 NTUA publication, titled
"Lavrion Technological and Cultural Park: Studies and works 1994-1997".



1



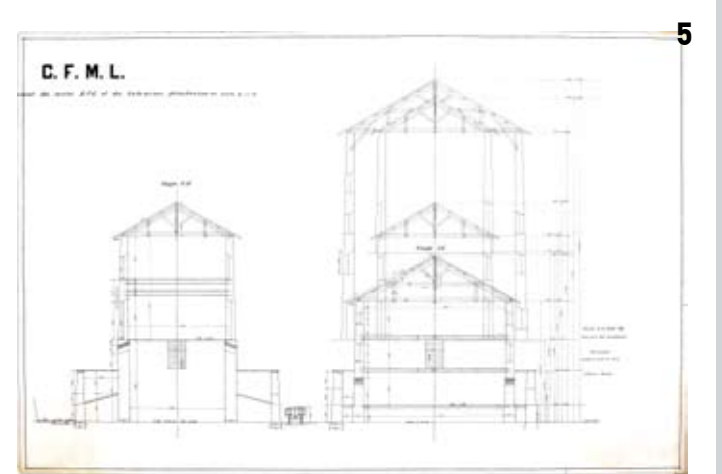
2



4



3



5



6



7

- 1 Σύγχρονη άποψη των εγκαταστάσεων του Τ.Π.Π.Λ.
View of the LTCP facilities today.
- 2 1993- Άποψη του διατηρητέου βιομηχανικού συγκροτήματος.
1993- View of the listed industrial complex.
- 3 2009- Άποψη του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.
2009- View of the Lavrion Technological & Cultural Park.
- 4 1993 Το κτήριο του "Ξυλουργείου".
1993, The "Carpenter Workshop" building.
- 5 Παλαιά Κατασκευαστικά Σχέδια από το αρχείο Τ.Π.Π.Λ.
Old Construction Plans from the archives of the LTCP.
- 6 Επέμβαση Αποκατάστασης του κτηρίου του "Ξυλουργείου"
Intervention for the restoration of the 'Carpentry' building
- 7 1994 -Επίσκεψη Αρχαίας στοάς από ομάδα διδασκόντων και σπουδαστών Ε.Μ.Π.
1994 – NTUA professors and students visit an ancient mining tunnel.

- Τα κριτήρια του χειρισμού των χώρων, που σχετίζονται με την χωροθέτηση νέων λειτουργιών υψηλών απαιτήσεων στα ιστορικά κτήρια.
- Το κοινωνικό κριτήριο, που στοχεύει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- Το περιβαλλοντικό κριτήριο, που αφορά στην απορρύπανση και την αδρανοποίηση των μολυσμένων εδαφών, τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή του Πάρκου.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ

Η προσπάθεια του Ε.Μ.Π. να αναβιώσει τις εγκαταστάσεις της Γαλλικής εταιρείας Λαυρίου μέσα από την νέα χρήση του συγκροτήματος ως Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου, κατέστησε επιτακτικά αναγκαία την καταγραφή, τεκμηρίωση, κατασκευαστική ανάλυση και αξιολόγηση του κτηριακού δυναμικού της. Για αν γίνει αυτό εφικτό, οργανώθηκαν διεπιστημονικές ομάδες ερευνητών από τις περισσότερες Σχολές Ε.Μ.Π. (Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί Μηχανικοί, Τοπογράφοι, Μηχανολόγοι, Μεταλλειολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί, Ναυπηγοί, Ηλεκτρολόγοι μηχανικοί κλη) που εκπόνησαν παράλληλα ερευνητικά προγράμματα.

Στο παρόν τεύχος παρουσιάζεται η εργασία που έγινε στα πλαίσια των δύο ερευνητικών προγραμμάτων Ε.Μ.Π. που ασχολούνται με την καταγραφή, τεκμηρίωση, κατασκευαστική ανάλυση και αποτίμηση των κτηρίων της πρώην Γ.Ε.Μ.Α. Στα προγράμματα αυτά, που εκπονήθηκαν σε δύσκολες συνθήκες, με πολύ περιορισμένα χρονικά πλαίσια και με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Παναγιώτη Τουλιάτο, Αρχιτέκτονα Καθηγητή Ε.Μ.Π., εργάστηκε πλήθος σπουδαστών της Σχολής Αρχιτεκτόνων Ε.Μ.Π. Οι σπουδαστές, οι διδάσκοντες και οι άλλοι ερευνητές εργάστηκαν με μεγάλη συνέπεια, αυταπάρνηση και ενθουσιασμό.

Το 1992, όταν το Ε.Μ.Π. παρέλαβε τις ερειπωμένες Βιομηχανικές εγκαταστάσεις, δεν υπήρχαν στοιχεία τοπογραφικού, ούτε σχέδια του συγκροτήματος και η κατάσταση των κτηρίων και του περιβάλλοντα χώρου ήταν από κακή έως άκρως επικίνδυνη.

Η έκταση, η πολυπλοκότητα και η πολυμορφία των κτηρίων, καθώς και το γεγονός ότι πολλά από αυτά ήταν «κτήρια-μηχανές» ή «κτήρια-κελύφη μηχανών», που μάλιστα είχαν υποστεί μεταλλαγές στη μορφή και τη δομή τους μέσα στον χρόνο, υπαγόρευσε την ανάγκη συστηματικής αποτύπωσης και «κατανόησης» των κτηρίων.

Είναι προφανές, ότι τα ειδικά αυτά κτήρια δεν αρκούσε να διερευνηθούν ιστορικά, να αποτυπωθούν και να σχεδιασθούν, αλλά έπρεπε παράλληλα να γίνει κατανοητή από τον μελετητή η σχέση της μορφής, της δομής και της λειτουργίας τους σύμφωνα με τις ανάγκες της βιομηχανικής παραγωγής. Έτσι, τα στοιχεία που προέκυψαν από την αποτύπωση και την κατασκευαστική ανάλυση, ήταν απαραίτητο να συμπληρωθούν, να διασταυρωθούν και να αλληλο-τροφοδοτηθούν από την ιστορική έρευνα σε κείμενα, αρχεία και στο φωτογραφικό υλικό της εποχής, ώστε να αποκρυπτογραφηθούν τα μυστικά των ερειπωμένων βιομηχανικών κελυφών.

Στα ερευνητικά αυτά προγράμματα, το Εργαστήριο Οικοδομικής Ε.Μ.Π. εφαρμόζει για πρώτη φορά τη μέθοδο κατασκευαστικής ανάλυσης τόσο συστηματικά, οργανωμένα και σε ένα τόσο μεγάλο αριθμό κτηρίων. Η μέθοδος αυτή, πέραν της επιστημονικής διερεύνησης της δομικής συγκρότησης κάθε βιομηχανικού κτηρίου, εκτείνεται και σε έρευνα της παθολογίας, των αδυναμιών, της τρωτότητας και των δυνατοτήτων της κατασκευής να λειτουργήσει και να παραλάβει φορτία.

Αντίστοιχα, κρίθηκε αναγκαίο να ελεγχθεί επιστημονικά η δυνατότητα ενσωμάτωσης της προτεινόμενης χρήσης στο κάθε κέλυφος, σύμφωνα με τις γενικές αρχές του Τ.Π.Π.Α. και ειδικότερα με αρχιτεκτονικά, κατασκευαστικά και στατικά κριτήρια. Στην διαδικασία αυτή ελήφθη πολύ σοβαρά υπ’ όψη τόσο η τοπική ιδιαιτερότητα της περιοχής με τις δραστηριότητές της, όσο και η “ταυτότητα” του κτίσματος, όπως αυτή διαμορφώθηκε, μετά από σχεδόν ένα αιώνα έντονης χρήσης, μετασκευών, προσθηκών, φθοράς και βλαβών. Διότι είναι πολύ πιθανό δύο πανομοιότυπα κτήρια της ίδιας εποχής, κατασκευασμένα με τα ίδια υλικά και δομικά συστήματα, μετά την παρέλευση χρονικού διαστήματος 50 ή 100 ετών να βρεθούν σε τελείως διαφορετική κατάσταση ως προς την δυνατότητα λειτουργίας και παραλαβής φορτίων. Έτσι, γενικοί κανόνες αποτίμησης και αντιμετώπισης προϋπάρχοντος κτίσματος αποδεικνύονται ανεπαρκείς.

Αντίθετα, η λεπτομερής κατασκευαστική αποτύπωση, ανάλυση και αποτίμηση έχουν την δυνατότητα να περιγράψουν αντικειμενικά και αντιπροσωπευτικά την εικόνα της πραγματικής κατάστασης του κτίσματος. Με αυτή την προσέγγιση, συντάχθηκαν για κάθε κτήριο αντίστοιχες καρτέλες δομικής «ταυτότητας», όπου αποτυπώνονται με σαφήνεια τα βασικά χαρακτηριστικά και η αποτίμηση της κατάστασης των κατασκευών.

Η ερευνητική διαδικασία που ακολουθήθηκε για τα κτήρια του Λαυρίου ήταν, εκτός από την ιστορική και άλλη τεκμηρίωση, η συστηματική καταγραφή της υφισταμένης κατάστασης (αποτύπωσης), κυρίως μέσω γενικών σχεδίων που περιείχαν τα γεωμετρικά, διαστασιολογικά, λειτουργικά, μορφολογικά και κατασκευαστικά δεδομένα των κτηρίων, αλλά και μέσω ειδικότερων σχεδίων (αξονομετρικών και σχεδίων λεπτομερειών), που εστίαζαν στους τρόπους κατασκευής και στα εξειδικευμένα συστήματα και χαρακτηριστικά τους.

Τα στοιχεία αυτά, μαζί με την αποτίμηση της κατάστασης των κτηρίων, αποτέλεσαν το αναγκαίο υπόβαθρο πάνω στο οποίο βασίστηκαν οι προτάσεις για την αποκατάσταση και επανάχρηση του βιομηχανικού συγκροτήματος. Η αποτίμηση της κατάστασης των κτηρίων αφορά στην εκτίμηση της παθολογίας και του συνόλου των προβλημάτων των κατασκευών κατά την φάση της καταγραφής, όπως η φέρουσα ικανότητα του συνόλου και των επί μέρους κατασκευών, η κατάσταση των υλικών, η επικινδυνότητα, η αντοχή στην φωτιά κ.ά. Η ερευνητική εργασία κρίθηκε αναγκαίο να γίνει κατά στάδια. Έτσι, το πρώτο στάδιο στόχευσε στην απόκτηση της γενικής εικόνας της κατάστασης του κτηριακού δυναμικού, ενώ το δεύτερο, σε εμβάθυνση

- The environmental criteria, which concern the de-pollution and inactivation of polluted grounds, in both the immediate and surrounding to the Park area.

CONSTRUCTIONAL ANALYSIS AND BUILDING ASSESSMENT

The attempt by NTUA to revive the facilities of the Lavrion French Mining Company through the new use of the complex as a Technological Cultural Park dictated the need for the recording, documentation, constructional analysis and evaluation of its building structures. In order to accomplish that, NTUA formed interdisciplinary work teams from most NTUA faculties (Architecture, Civil Engineering, Rural-Surveying Engineering, Mechanical Engineering, Mining Engineering, Chemical Engineering, Naval Architecture, Electrical Engineering, etc.) who conducted parallel research programs.

In this issue we present the work performed under two NTUA research programs involving the surveying, documentation, constructional analysis and evaluation of the former FLMC building structures. Many students from NTUA’s School of Architecture worked on these programs, which were conducted under difficult conditions, with very tight time schedules and under the academic supervision of Mr. Panagiotis Touliaatos, Architect, NTUA Professor. Students, professors and all other researchers exhibited great consistency, abnegation and enthusiasm.

In 1992, when NTUA took over the dilapidated industrial complex, there were no survey plans, nor any building complex plans, while the condition of the buildings and the surrounding area was bad to extremely dangerous.

The extend, the complexity and the multiformity of the buildings, as well as the fact that many of these structures were “buildings/machines” or “buildings / machine shells”, which had actually sustained many changes in their form and structure through time, dictated the need for the systematic assessment and ‘understanding’ of the buildings.

It is obvious that it was not enough to research historically, assess and design these special buildings. The researcher had to comprehend the association between form, structure and function of the buildings, in accordance with the needs of industrial production. Therefore, the data that derived from the assessment and constructional analysis had to be completed, cross-checked and feedbacked from historical research to texts, archives and photographs of the time, so that the secrets of the dilapidated industrial shells are brought to light.

In these research programs, the Laboratory of Architectural Technology of NTUA, applied for the first time the method of constructional analysis in such a systematic, organized manner and for such a large number of buildings. This method, besides the scientific research of the structural composition of each industrial construction, also extends to the research of the pathology, weaknesses, vulnerability and abilities of the structures to function and receive loads.

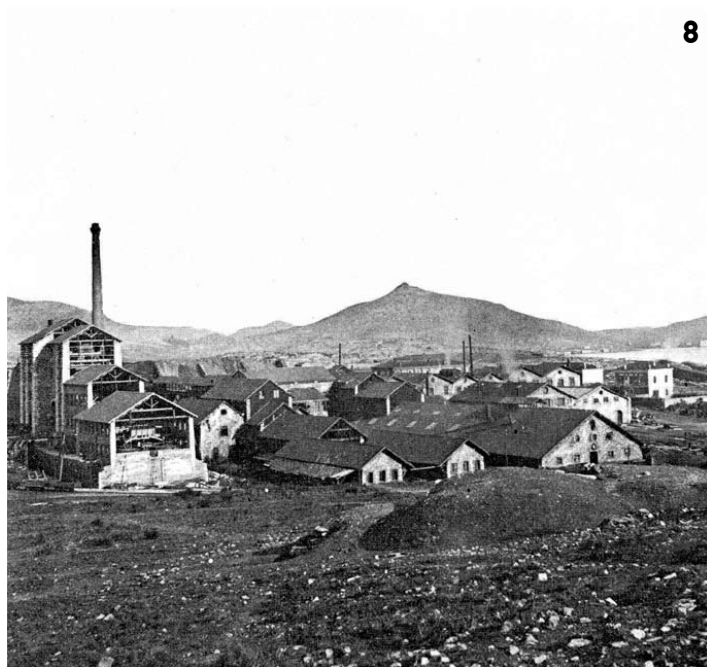
Furthermore, it was deemed necessary to scientifically check the possibility of incorporating the suggested use to each building shell, in accordance with the general principles of the LTCP, and especially the architectural, constructional and structural criteria. During this procedure, both the local specific characteristic of the area including its activities and the ‘identity’ of each building, as it was formed after almost a century of heavy use, changes, additions, wear and damages, were seriously taken into account. Obviously, it is very probable that two identical buildings of the same time, made with the same construction materials and systems, may, after 50 or 100 years, end up in a totally different condition in regard of their ability to function and receive loads. Therefore, the general rules of building survey and dealing with an existing structure are proved inadequate.

On the other hand, the detailed constructional survey, analysis and evaluation provides the opportunity to describe, objectively and representatively the true condition of the building. Using this approach, structural identity files were produced for each building, where the main characteristics and the survey of the condition of the buildings are clearly defined.

The research procedure that was followed on the Lavrion buildings, was, besides any historic or other documentation, the systematic recording of the existing condition of the buildings (survey), mainly through the general architectural drawings that contained the geometric, dimensional, functional, morphological and constructional data of the buildings, as well as through special axonometric views and structural detail drawings.

Such data, together with the assessment of the condition of the buildings, formed the required basis on which the proposals for the restoration and re-use of the industrial complex were based. The assessment of the true condition of the buildings concerns mostly the evaluation of their pathology and the problems of the structures during the recording stage, such as the bearing capabilities of the whole building and each structural system separately, the condition of the materials, the level of dangers, resistance to fire, etc.. It was deemed necessary to perform the research work in stages. Therefore, the aim of the first stage was to acquire a general picture of the condition of the buildings, while the second stage aimed to focus on the special characteristics of each building and each structural unit, with the purpose of subsequently developing proposals on the restoration and re-use of the buildings.

The first stage lasted 3 months and was completed in June 1995. This stage involved the collection of data and plans from archives and the survey, constructional analysis and assessment of most buildings. During the survey work, it was deemed necessary to classify into sub-units buildings, that looked



8



9



10



11



12



13

- 8 1890- Άποψη των εγκαταστάσεων ΓΕΜΛ.
1890 – View of the Lavrion French Mines Company facilities.
- 9, 11 ΕΙΚΟΝΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΤΟΥ Τ.Π.Π.Λ.
IMAGES FROM THE TRANSFORMATION OF THE LTCP BUILDINGS
- 10 1995- Ξύλινοι φορείς στην Ασβεστοκάμινο και μεταλλικοί φορείς στο κτήριο Αρσενικού.
1995-Wooden support columns in the Furnace (AsvestoKaminos) and metal support columns in the Arsenikon building.
- 12 Κονοφάγος- εσωτερικό κτηρίου, εξαιρετικά μολυσμένο και επικίνδυνο.
Bag house – the building interior, very polluted dangerous.
- 13 Χαρακτηριστική κατασκευή λιθοδομής και οπτοπλινθοδομής πλήρωσης μεταλλικού φέροντος οργανισμού.
Characteristic cases of stone work and brickwork for the filling of a metallic bearing structure.

στις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά της κάθε κτηριακής και κατασκευαστικής ενότητας, με στόχο την μετέπειτα δημιουργία προτάσεων αποκατάστασης και επανάχρησης.

Το πρώτο στάδιο, διήρκεσε τρεις μήνες και ολοκληρώθηκε τέλος Ιουνίου 1995. Στο στάδιο αυτό έγινε συλλογή πληροφοριών και σχεδίων από αρχεία, η αποτύπωση, κατασκευαστική ανάλυση και αποτίμηση των περισσοτέρων κτηρίων. Κατά την διάρκεια της αποτύπωσης, κρίθηκε αναγκαίο να διαφοροποιηθούν σε υποενότητες φαινομενικά ενιαία κτηριακά και λειτουργικά σύνολα, με κριτήριο τις δομικές διαφοροποιήσεις τους. Αυτή η πολυπλοκότητα πολλών μεγάλων κτηριακών ενοτήτων, απαίτησε τη σύνταξη ειδικών αξονομετρικών σχεδίων που απεικονίζουν εμφανώς την διαφοροποίηση και τις παραλλαγές των δομικών μεθόδων. Η αποτύπωση συμπληρώθηκε από συστηματική φωτογράφιση των κτηρίων, των δομικών στοιχείων και των βλαβών.

Στο στάδιο αυτό ήταν αναγκαίο, για λόγους αντικειμενικούς, η αποτίμηση να έχει ποιοτικό χαρακτήρα, εστιάζοντας κυρίως στην αναγνώριση των δομικών συστημάτων, στην τεχνολογία και τη συνδεσμολογία των κατασκευών, στην αξιολόγηση των κυριότερων καταγραμμένων βλαβών, στον εντοπισμό των κυριότερων αιτιών τρωτότητας των κτηρίων και στη διατύπωση των πρώτων αναγκαιών άμεσων σωστικών επεμβάσεων. Στο δεύτερο στάδιο, ολοκληρώθηκε η πλήρης αποτύπωση, η κατασκευαστική ανάλυση και η αποτίμηση όλων των υφισταμένων κτηρίων με μεγαλύτερη πληρότητα και εμβάθυνση.

Τελικός στόχος των προαναφερθέντων ερευνητικών ήταν να χρησιμεύσουν ως βάση για τη διατύπωση προτάσεων αποκατάστασης και επανάχρησης των κτηρίων, καθώς και γενικών και ειδικών προδιαγραφών αποκατάστασης των κτηρίων και εκτέλεσης των έργων. Εκτός όμως αυτών, τα σχέδια και το υλικό που συγκεντρώθηκε αποτελούν μια σοβαρή πηγή πληροφοριών, τεκμηρίωσης και κατανόησης της δομής των βιομηχανικών κτηρίων, που τόσο έχουν παραμεληθεί στη χώρα μας.

ΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ

Τα κτήρια της πρώην Γαλλικής Μεταλλευτικής Εταιρείας παρουσιάζουν μεγάλη πολυμορφία στα συστήματα δόμησής, ανάλογα με την εξειδικευμένη βιομηχανική δραστηριότητα που στέγαζαν.

Είναι γνωστό ότι τα κτηριακά αυτά κελύφη σχεδιάστηκαν και χτίστηκαν με τις προδιαγραφές που όριζε η παραγωγική διαδικασία, ο εξοπλισμός τους και η αντίστοιχη ευρωπαϊκή δομική τεχνολογία της εποχής. Με την πάροδο του χρόνου, οι διάφορες αλλαγές στην παραγωγή υπαγόρευσαν μετατροπές και προσθήκες στα κτήρια, που δεν είναι πάντα εύκολα ανιχνεύσιμες. Εξ άλλου, σε μερικά από τα κτήρια που κτίστηκαν σε επόμενες φάσεις συναντώνται πιο σύγχρονα δομικά συστήματα .

Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός στις περισσότερες περιπτώσεις είναι από λιθοδομή. Αρκετά όμως κτίσματα έχουν και ξύλινα ή σιδηρά υποστυλώματα, ενώ σε νεώτερες κατασκευές υπάρχουν υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι οριζόντιες φέρουσες κατασκευές (στέγες και πατώματα) είναι κυρίως δομικά συστήματα από ξύλο ή μέταλλο και σπάνια από θολωτές κατασκευές.

Η τοικοποιία στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι λιθοδομή, άλλοτε αργολιθοδομή με πιο επιμελημένη δόμηση στις γωνίες ή γύρω απ’ τα ανοίγματα και άλλοτε πιο συστηματικά δομημένη. Οπτοπλινθοδομή συναντάται σε πιο περιορισμένη κλίμακα κυρίως σε στοιχεία πλήρωσης ή τοπικά στις λιθοδομές (π.χ. στην περίμετρο ανοιγμάτων). Σε ορισμένα κτήρια με καλύτερη ποιότητα λιθοδομών παρουσιάζεται ενδιαφέρον-σα προσπάθεια ενίσχυσης των τοικοποιιών με κατακόρυφες νευρώσεις.

Στις ξύλινες κατασκευές των πατωμάτων και κυρίως των στεγάσεων-που παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία φορέων και συνδεσμολογίας- αποτυπώνεται η ευρωπαϊκή προέλευσή και σχεδιασμός τους.

Παρά την παλαιότητα των ξύλινων φορέων και την εγκατάλειψη των κτηρίων για αρκετά χρόνια, δεν υπήρχε σημαντική βιολογική φθορά των στοιχείων που τα αποτελούσαν. Πιθανότατα, στην περίπτωση του Λαυρίου, η τοπική μόλυνση του εδάφους και του άμεσου περιβάλλοντος, μέσα και γύρω από τα κτίσματα να ενήργησαν θετικά, προσφέροντας προστασία στο ξύλο.

Οι μεταλλικές κατασκευές εμφάνιζαν επίσης εξαιρετική πολυμορφία και ποικιλία φορέων. Μερικά δείγματα όπως π.χ. αυτό του «Ηλεκτρικού Σταθμού» ή του «Αρσενικού» παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον και ιδιαιτερότητα στη σύνθεση και τη συνδεσμολογία της ίδιας της στέγασης, των υποστυλωμάτων και της γερανογέφυρας. Γενικότερα, οι σιδηρές κατασκευές βρίσκονται σε χειρότερη κατάσταση απ’ ότι οι αντίστοιχες ξύλινες.

Τ.Π.Π.Α 2010 ΚΑΙ ΜΕΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Τα κτήρια του Τ.Π.Π.Α. μετά την αποκατάσταση, αποτελούν ισχυρά δομικά κελύφη, που παρέχουν σύγχρονες τεχνολογικές υποδομές, δυνατότητες και ανέσεις στις στεγαζόμενες επιχειρήσεις και εργαστήρια, μέσα σε περιβάλλον που σέβεται και προβάλλει την ιστορική μνήμη.

Στον περιβάλλοντα χώρο του συγκροτήματος έχουν ολοκληρωθεί πρωτοποριακά έργα απορρύπανσης των μολυσμένων εδαφών και υγειονομική ταφή των τοξικών αποβλήτων σε ειδικό στεγανό υπόγειο χώρο.

Τα έργα στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου συνεχίζονται και ελπίζουμε ότι τα επόμενα χρόνια θα αποκατασταθούν και τα υπόλοιπα κτήρια, στεγάζοντας δραστηριότητες σύγχρονης τεχνολογίας με την ίδια ποιότητα και σεβασμό στον πολιτισμό και την ιστορική μνήμη.

Τα σχέδια και το υλικό που ακολουθεί εκδίδονται με την ευχή να συμμετέχουν και αυτά στην διαφύλαξη της μνήμης, τον εμπλουτισμό των γνώσεων που αφορούν στις ιστορικές βιομηχανικές κατασκευές και να αποτελέσουν στο μέλλον πηγή έμπνευσης για προτάσεις νέων, τεχνολογικά προηγμένων αρχιτεκτονικών επιλύσεων, με σεβασμό στις πολιτιστικές αξίες του παρελθόντος.

functionally unified, based on their structural differences. This complexity of many large building clusters required the drafting of special axonometric drawings that depicted clearly the differences and variations of the construction methods used. The assessment was completed with the systematic photographing of the buildings, structural elements and damages.

At this stage, it was necessary, for objective reasons, to have a qualitative assessment that focused mainly on the identification of the structural systems, the technology used, the evaluation of the main recorded damages, the definition of the main vulnerability causes and the formation of the initial necessary remedial measures. The second stage saw the full completion of the building survey, the constructional analysis and the assessment of all existing buildings to a great extent and probe level.

The end goal of the aforementioned research programs was to use them as the basis for the formation of proposals on the restoration and re-use of the buildings as well as on the formation of general and special technical perscriptions for the restoration of the buildings and the execution of the works. Further to that, the data and plans collected constitute a significant source of information for the documentation and understanding of industrial structures, which have been so ignored in our country.

THE STRUCTURAL SYSTEMS OF THE INDUSTRIAL BUILDINGS

The buildings of the former French Mining Company present great variations in their structural systems, according to the special industrial activity they housed.

We know that these building shells were designed and built in accordance with the specifications set by the production process, the equipment they housed and the corresponding construction technology that prevailed in Europe at the time. Through time, the various changes in production dictated modifications and additions to the buildings, which are not always traceable. Besides, in some of the buildings that were constructed at a later time we find much more contemporary structural systems.

In most cases the vertical bearing structure is stonework. However, many buildings have wooden or metal pillars, while in subsequent structures there are support columns from reinforced concrete. The horizontal bearing structures (roofs and floors) are mostly wood or metal structural systems and rarely arched structures.

The walls in most cases are of stone masonry of different styles and types with a more detailed structure in corners or around openings. Brick masonry is found on a lesser scale, mainly around the perimeter of openings, or in buildings with metallic bearing load structures and other cases. In some buildings we see an interesting effort to reinforce walls with vertical reinforcements.

Their European origin and design is depicted in the wooden structures of the floors and especially the roofs – which present great variations of load bearing structures and formation of joints.

Despite the age of the wooden structures and the abandonment of the buildings for many years, there was no major biological wear of their elements. It is estimated that in the case of Lavrion, the local pollution of the ground and the immediate environment in and around the buildings, acted as a protective agent for the wooden structures.

Metal structures also presented great variation in their form. In some cases, such as the “Power Station” or the “Arsenikon” present great interest in the composition of the structural system of the roofing, the support columns and the bridge crane. Generally, metal structures were found in worse condition than the corresponding wooden structures.

LTCP 2010 AND FUTURE PROSPECTS

After their restoration, the LTCP buildings constitute strong structural shells that provide modern technological infrastructure, functional possibilities and contemporary conveniences to the housed businesses and laboratories, within an environment that respects and promotes historical memory.

Pioneer site remediation work consisting of a special watertight landfill of polluted soil (“dry tomb”) and an underground hazardous waste repository have been completed in the surrounding area of the complex.

The works in the Lavrion Technological and Cultural Park continue and we hope that in the coming years the remaining buildings will be restored and house activities of contemporary advanced technology with the same quality and respect to culture and historical memory.

The following plans architectural documentation is published with the wish to contribute to the safeguarding of memory, the enrichment of knowledge regarding historic industrial structures and to constitute a future source of inspiration for proposals of new, technologically advanced, architectural solutions with respect to the cultural values of the past.



14 Αναλημματικοί τοίχοι για απόθεση υλικών προς περαιτέρω επεξεργασία.
Retaining walls for placing materials for further process

15 2010–Κάθοδος προς τον υπόγειο χώρο ταφής τοξικών αποβλήτων.
2010 – Corridor leading to the underground hazardous waste repository.

16 1995-Γενική άποψη εγκαταστάσεων και αναλημματικών τοίχων απόθεσης υλικών.
1995- General view of facilities and retaining walls for the placement of materials.

Οι περισσότερες των φωτογραφιών προέρχονται από το φωτογραφικό αρχείο της Ε. Εφεσίου / Most of the article photographs are from the photographic archives of E. Efesiou

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γουλιέλμος, Φ. και Εφεσίου, Ε. «Επανάχρηση των Εγκαταστάσεων του Βιομηχανικού Συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρίας Μεταλλείων Λαυρίου από το Ε.Μ.Π». Εισήγηση στο Σεμινάριο για την «Βιομηχανική Κληρονομιά», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης; 27-28 Μαΐου, 2005.
- Γουλιέλμος, Φ., Εφεσίου, Ε., Τουλιάτος, Π. «Αρχιτεκτονικές Επεμβάσεις Προστασίας και Αποκατάστασης των Κτηρίων του ΤΠΠΛ: Η Πορεία από την Αρχική Αποτύπωση- Κατασκευαστική Ανάλυση- Αποτίμηση, ως τις Επεμβάσεις Αποκατάστασης και Επανάχρησης. Το Παράδειγμα του Ξυουργείου». Εισήγηση στην διημερίδα του Ε.Μ.Π., «Τ.Π.Π.Λ. η Συνάντηση της Ιστορικής Μνήμης με τον Σύγχρονο Πολιτισμό και τις Νέες Τεχνολογίες». Λαύριο: 13-14 Μαΐου, 2010.
- Δερμάτης, Γ. Λαύρειο, Το Μαύρο Φως Η Μεταλλευτική και Μεταλλουργική Βιομηχανία στο Λαύρειο, 1860-1917, Ελληνική και Ευρωπαϊκή Διάσταση. Λαύρειο: ΤΠΠΛ-ΕΜΠ, 2003.
- Ενημερωτικά Φυλλάδια ΤΠΠΛ.
- Ενημερωτικά Φυλλάδια Δήμου Λαυρεωτικής. Λαύριο: 2000-2001.
- «Επανάχρηση του κτηρίου του Ξυουργείου στο Τ.Π.Π. Λαυρίου». Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Ε.Μ.Π. Επιστημονικός υπεύθυνος: Φ. Γουλιέλμος. 1997-98.
- Λαύριο-Προοπτικές Ανάπτυξης. Πρακτικά Ημερίδας 13-12-1991 Ε.Μ.Π., Τομέας Πολεοδομίας –Χωροταξίας. Αθήνα: Εκδόσεις Ε.Μ.Π., 1998.
- Μάνθος, Γ. Κ. Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο. Λαύριο: Εκδόσεις Δήμου Λαυρεωτικής, 1990.
- «Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου –Έρευνα για τις Άμεσες Σωστικές Παρεμβάσεις» Α΄ ΜΕΡΟΣ [Κατασκευαστική Αποτύπωση και Αποτίμηση των Κτηρίων-Άμεσες Σωστικές Επεμβάσεις]. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Π. Τουλιάτος, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Ε.Μ.Π., 1995-96.
- «Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Β΄ Μέρος Έρευνας. Ολοκλήρωση αποτυπώσεων και αποτίμησης της κατάστασης των κτιρίων». Επιστημονικός υπεύθυνος: Π. Τουλιάτος, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Ε.Μ.Π., 1996-97.
- «Τεχνολογικό –Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου». Αφιέρωμα στο περιοδικό Σύγχρονα Θέματα, τεύχος 58-59 /Ιανουάριος –Ιούνιος 1996, 25-139.
- «Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου: Μελέτες και Έργα 1994-1997». Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π. Ιούλιος 1997.
- «Τεχνολογικό –Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου» εκδόσεις Τεχνολογικού –Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, Νοέμβριος 2000.

BIBLIOGRAPHY

- Gouliemos, F. and Efesiou, E. “Re-use of the Facilities in the Industrial Complex of the French Mining Company Lavrion by the NTUA [“Επανάχρηση των εγκαταστάσεων του Βιομηχανικού συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρίας Μεταλλείων Λαυρίου από το Ε.Μ.Π”]. Paper delivered to seminar, “Industrial Heritage,” Aristotelian University of Thessaloniki. May 27-28, 2005.
- Gouliemos, F., Efesiou, E., and Touliaos, P. “Architectural Interventions for the Protection and Restoration of the LTCP buildings: The path from the initial Survey – Constructional Analysis – Assessment to the interventions for Restoration and Re-use. The Example of the Carpentry Building” [“Αρχιτεκτονικές Επεμβάσεις Προστασίας και Αποκατάστασης των Κτηρίων του ΤΠΠΛ: Η Πορεία από την Αρχική Αποτύπωση- Κατασκευαστική Ανάλυση- Αποτίμηση, ως τις Επεμβάσεις Αποκατάστασης και Επανάχρησης. Το Παράδειγμα του Ξυουργείου”]. Paper delivered to NTUA Conference, “LTCP: The Meeting of Historical Memory with Contemporary Culture and New Technologies”. Lavrion, May 13-14, 2010.
- Dermatis, G. Lavrion, the Black Light; the Mining and Metallurgy Industry in Lavrion, 1860-1917, Greek and European Dimensions [Το μαύρο φως η μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία στο Λαύρειο, 1860-1917, ελληνική και ευρωπαϊκή διάσταση]. Lavrion: LTCP-NTUA, 2003.
- LTCP Information Bulletins.
- Municipality of Lavreotiki Information Bulletins, 2000-2001.
- “Re-using the Carpentry Building in the LTCP” [“Επανάχρηση του κτηρίου του Ξυουργείου στο Τ.Π.Π. Λαυρίου”]. NTUA Interdepartmental Research Program. Academic Supervisor: F. Gouliemos. 1997-98.
- “Lavrion - Development Prospects” [“Λαύριο-Προοπτικές Ανάπτυξης”]. Proceedings of the Conference “Lavrion – Development Prospects,” held by the City Planning Sector of the NTUA. Dec. 13, 1991. Athens: NTUA Publications.
- Manthos, G. K. Mining – Metallurgy Lavrion [Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο]. Lavrion: Municipality of Lavreotiki Publications, 1990.
- “Lavrion Technological and Cultural Park: Research on Immediate Restoration Measures.” Part 1: Constructional Assessment and Evaluation of the Buildings – Immediate Restoration Measures [«Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου – Έρευνα για τις Άμεσες Σωστικές Παρεμβάσεις». Α΄ Μέρος: Κατασκευαστική Αποτύπωση και Αποτίμηση των Κτηρίων- Άμεσες Σωστικές Επεμβάσεις]. Academic Supervisor: Professor P. Touliaos. NTUA Interdepartmental Research Program, 1995-96.
- “Lavrion Technological and Cultural Park: Completion of Assessment and Evaluation of Condition of Buildings.” Part 2. [“Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου – Ολοκλήρωση αποτυπώσεων και αποτίμησης της κατάστασης των κτιρίων.” Β΄ Μέρος]. NTUA Interdepartmental Research Program, 1996-97. Academic Supervisor: Professor P. Touliaos.
- Lavrion Technological and Cultural Park. Special journal issue devoted to the LTCP. Synchrone Themata 58-59 (January – June 1996): 25-139.
- Lavrion Technological and Cultural Park, Studies and Projects 1994-1997 [Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και Έργα 1994-1997]. Athens: NTUA UP, 1997.
- Lavrion Technological and Cultural Park. Lavrion Technological and Cultural Park. Publications, November 2000.

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ¹

- Π. Τουλιάτος, επικ. καθηγητής, Τμ. Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ, Επιστημονικός Υπεύθυνος
- Φρ. Γουλιέλμος, επικ. καθηγητής Τμ. Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
- Ειρ. Εφεσίου, λέκτορας Τμ. Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
- Ελ. Βιτζηλαίου, επικ. καθηγήτρια Τμ. Πολιτικών Μnx. ΕΜΠ
- Α. Γεωργόπουλος, επικ. καθηγητής Τμ. Τοπογράφων Μnx. ΕΜΠ
- Δ. Σταθάς, επικ. καθηγητής Τμ. Τοπογράφων Μnx. ΕΜΠ
- Α. Μονεμβασίτου, επικ. καθηγήτρια Τμ. Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
- Ε. Τσakanικά, Πολιτικός Μnx., υποψ. Δρ. ΕΜΠ
- Β. Τσούρας, αρχιτέκτων
- Λ. Νασοπούλου, αρχιτέκτων
- Ν. Νασόπουλος, αρχιτέκτων
- Π. Βασιλάτος, αρχιτέκτων
- Α. Τσιρώνης, αρχιτέκτων
- Γ. Τσιρώνης, αρχιτέκτων
- Φ. Ψυχής, αρχιτέκτων
- Ε. Κωνσταντινίδου, αρχιτέκτων
- Σ. Μελισσού, αρχιτέκτων
- Ε. Καλαφάτη, δρ. Αρχιτέκτων – Ιστορικός
- Χ. Σπανάς, Πολιτικός μηχανικός

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

- Ν. Καλογεράς, καθηγητής Τμ. Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
- Θ. Τάσιος, καθηγητής Τμ. Πολιτικών Μnx. ΕΜΠ
- Α. Κορωναίος, καθηγητής Τμ. Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
- Δ. Μπαλοδήμος, καθηγητής Τμ. Αγρονόμων-Τοπογράφων Μnx. ΕΜΠ
- Ε. Πανταλέων, επικ. καθηγητής Τμ. Πολιτικών Μnx. ΕΜΠ

ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ

- Κ. Κούτχιας, Α. Τσούκαλος, Ε. Κυρίτση, Φ. Περράκης, Ε. Γκολφινόπουλου, Κ. Ραγκούσης, Α. Γεωργακοπούλου, Ι. Αγγελάκη, Α. Παναγιωτίδου, Ν. Χρηστακέας, Ε. Μαργαρίτη, Μ. Τζώρα, Ι. Καρύδης, Χ. Λιάκος, Ε. Ευθυριάδου, Γ. Καναβάκης, Γ. Σιβρίδης, Φ. Λοιζίδης, Α. Κακάκιου, Ν. Κορδαλή, Α. Σιάμπελα, Χ. Μιχαήλ, Α. Διάμηση, Π. Κρητικού, Μ. Αλεξανδρίδης, Π. Κίτσου, Ρ. Αριστείδοπούλου, Σ. Βουτσάρας, Ρ. Καραγιάννη, Ε. Κολυβάκη, Β. Κοντίσα, Κ. Κούρος, Ε. Λάλου, Ο. Λέχου, Ε. Μαραβελάκη, Β. Μαργαρίτη, Ε. Παπαδοπούλου, Ι. Παπαμεντέλλου, Φ. Πατάπη, Π. Προκοπίου, Μ. Ράπη, Δ. Σταθοπούλου, Μ. Σταυροπούλου, Θ. Στεργίου, Κ. Τουτούζα, Μ. Τσούκα

DESIGN TEAM²

- P. Touliaos, assistant professor, School of Architecture, NTUA, Academic Supervisor
- F. Goulielmos, assistant professor, School of Architecture, NTUA
- E. Efesiou, lecturer, School of Architecture, NTUA
- E. Vitzilaiou, assistant professor, School of Civil Engineering, NTUA
- A. Georgopoulos, assistant professor, School of Rural and Surveying Engineering, NTUA
- D. Stathas, assistant professor, School of Rural and Surveying Engineering, NTUA
- A. Monemvasitou, assistant professor, School of Architecture, NTUA
- E. Tsakanika, Civil Engineer, candidate Lecturer at NTUA
- V. Tsouras, architect engineer
- L. Nasopoulos, architect engineer
- N. Nasopoulos, architect engineer
- P. Vasilatos, architect engineer
- A. Tsironi, architect engineer
- G. Tsironis, architect engineer
- F. Psihis, architect engineer
- E. Konstantinidou, architect engineer
- S. Melissou, architect engineer
- E. kalafati, architect Phd-historian
- Ch. Spanos, civil engineer

SPECIAL CONSULTANTS

- N. Kalogeras, professor, School of Architecture, NTUA
- Th. Tasios, professor, School of Civil Engineering, NTUA
- A. Koronaios, professor, School of Architecture, NTUA
- D. Balodimos, professor, School of Rural and Surveying Engineering, NTUA
- E. Pantaleon, assistant professor, School of Civil Engineering, NTUA

STUDENTS

- Κ. Kouthias, Α. Tsoukalos, Ε. Kiritzi, F. Perrakis, Ε. Golfinopoulou, Κ. Ragousis, Α. Georgakopoulou, Ι. Aggelaki, Α. Panagiotidou, Ν. Christakeas, Ε. Margariti, Μ. Tziora, Ι. Karidis, Ch. Liakos, Ε. Efthimiathou, G. Kanavakis, G. Sivridis, F. Loizidis, Α. Kakakiou, Ν. Kordali, Α. Siabela, Ch. Michail, Α. Diamesi, P. Kritikou, Μ. Alexandridis, Ρ. Kitsou, R. Aristeidopoulou, S. Voutsaras, R. Karayanni, Ε. Kolivaki, V. Kontisa, Κ. Kourois, Ε. Lalou, Ο. Lehou, Ε. Maravelaki, V. Margariti, Ε. Papadopoulou, Ι. Papamedellou, F. Patapi, P. Prokopiou, Μ. Rapti, D. Stathopoulou, Μ. Stavropoulou, Th. Stergiou, Κ. Toutouza, Μ. Tsouka

1 Οι ακαδημαϊκοί τίτλοι αναφέρονται στη περίοδο εκτέλεσης της μελέτης

2 The Academic titles apply to the period of design development

χημείο *chemical Laboratory*

Περιγραφή: Συγκρότημα ισόγειων λιθόκτιστων κτηρίων, με ξύλινες στέγες και οροφές

Παλαιά χρήση: Στο χώρο αυτό γίνονταν οι χημικές αναλύσεις δειγμάτων που λαμβάνονταν από όλες τις παραγωγικές φάσεις

Νέα χρήση: Χώρος σεμιναρίων, εργαστήρια και μουσειακός χώρος

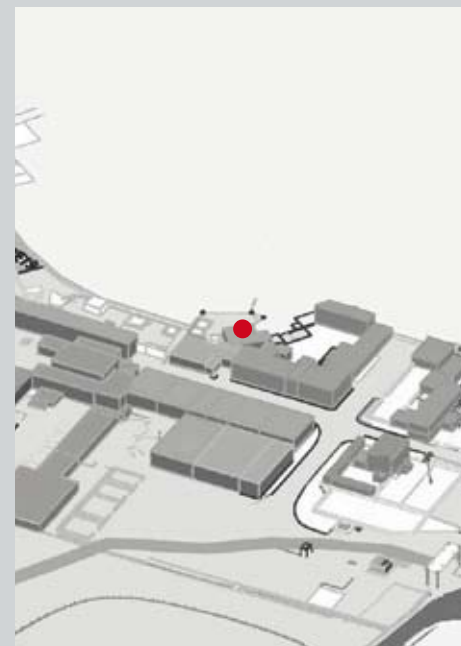
Υπεύθυνος μελέτης: Σ. Ξενόπουλος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχ. ΕΜΠ

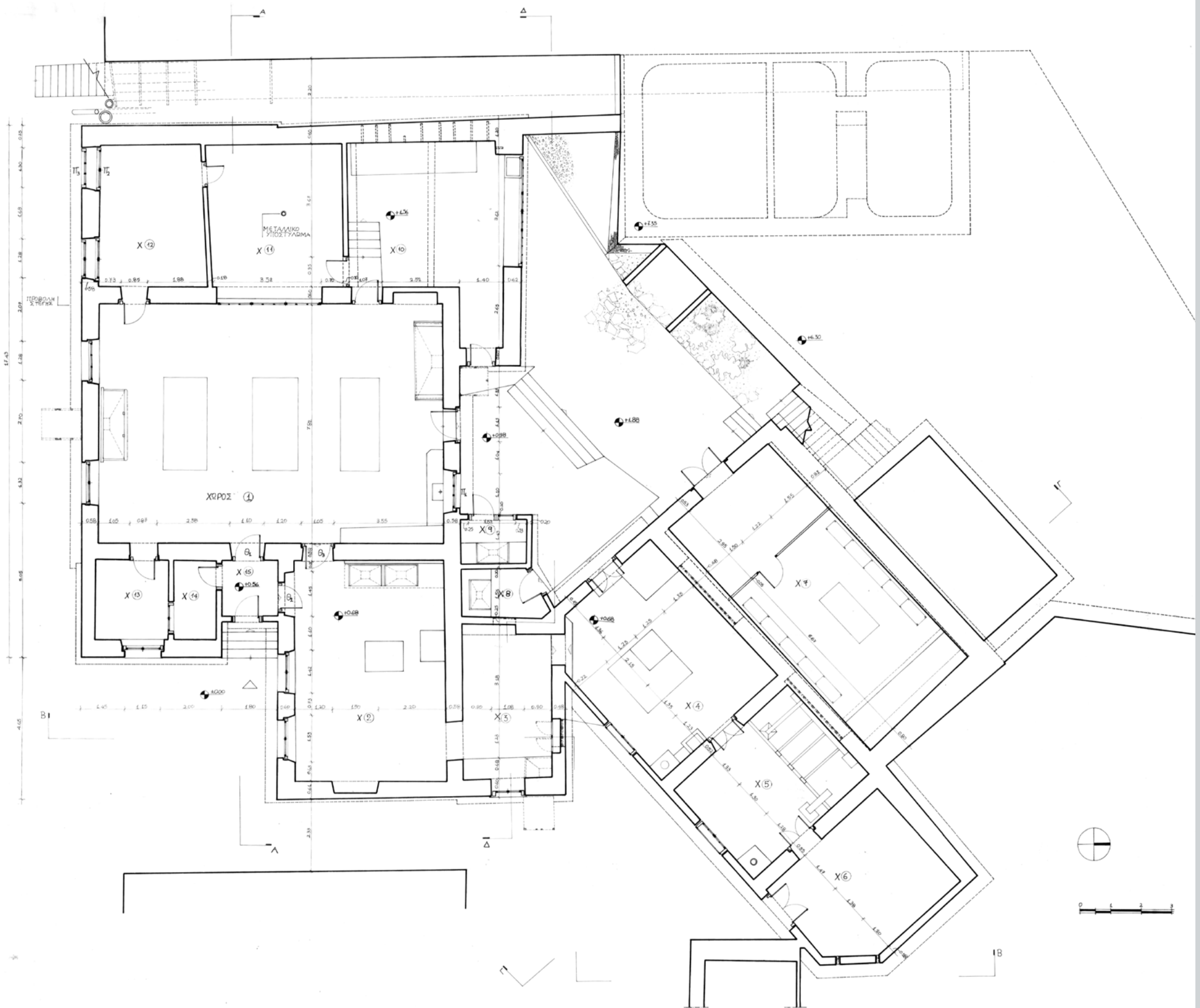
Description: Stone-built building complex with wooden roofs.

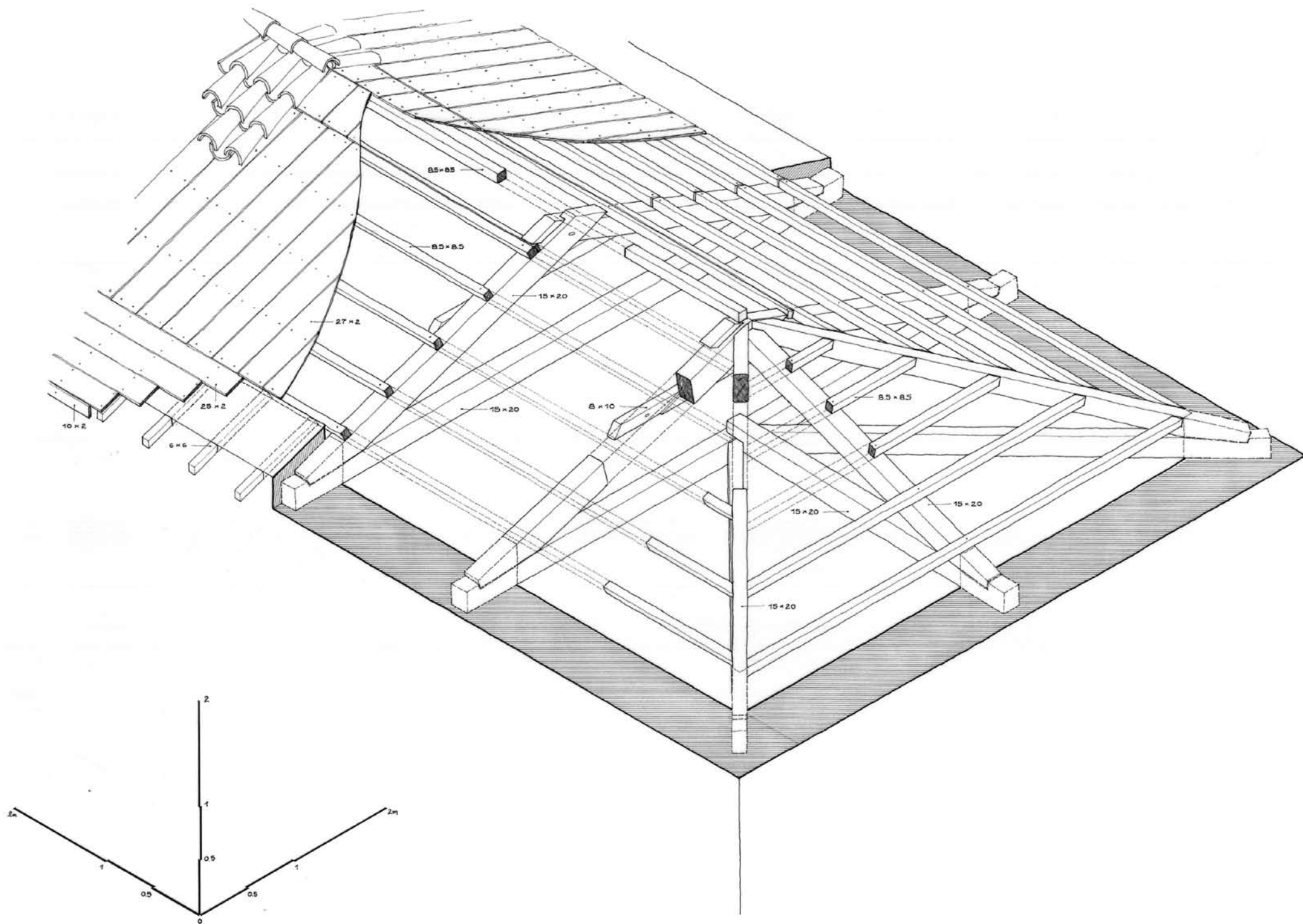
Former use: Laboratory for the chemical analysis of samples from all production stages

New use: Seminars area, laboratories and museum

Researcher in charge: S. Xenopoulos, Professor, School of Architecture, NTUA



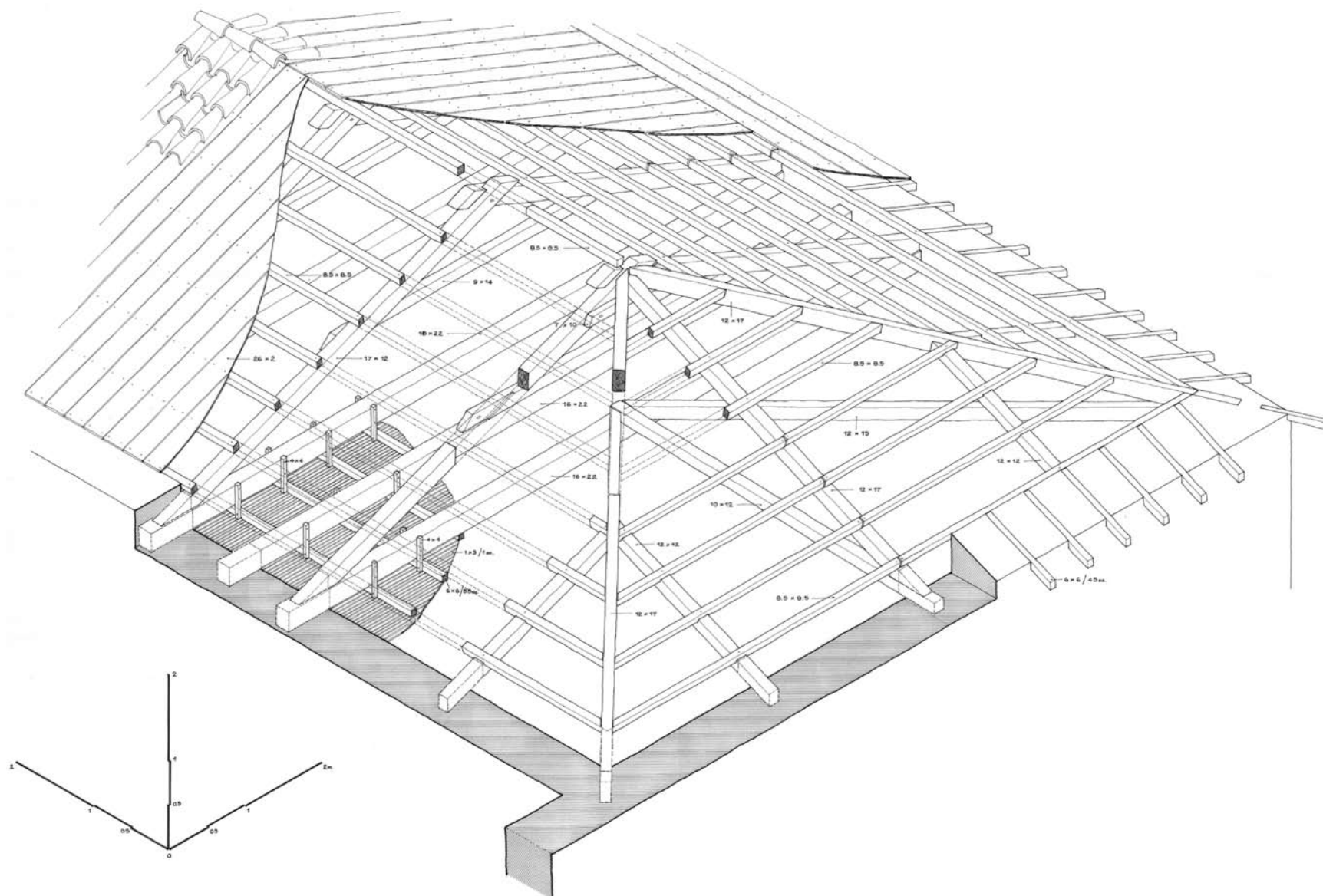


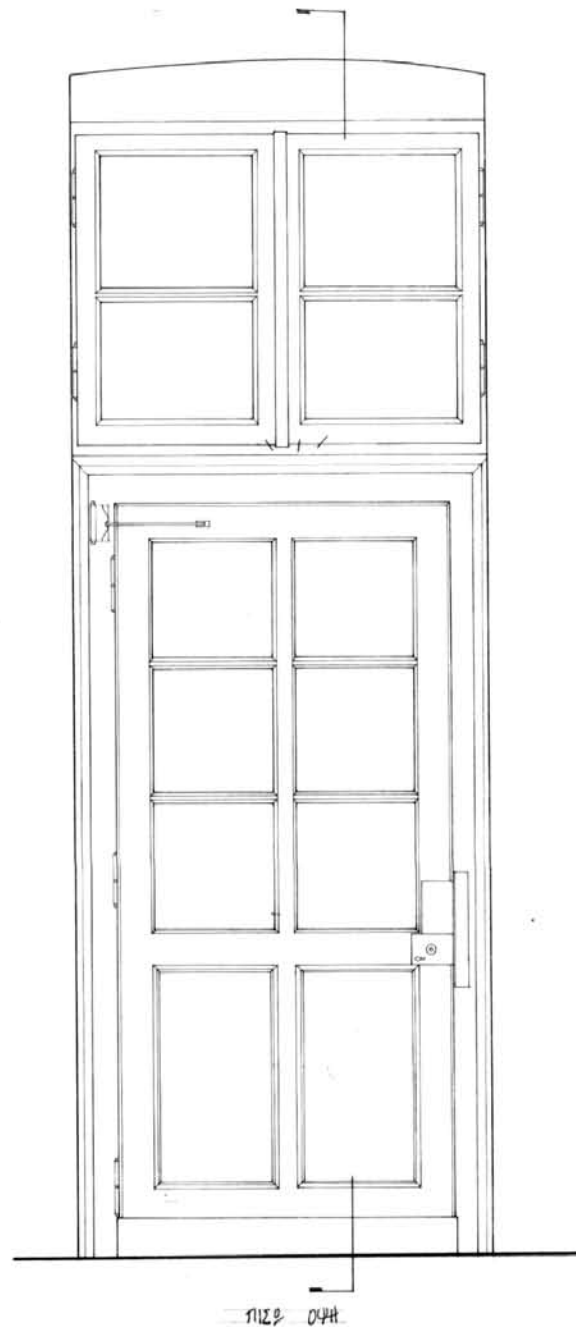
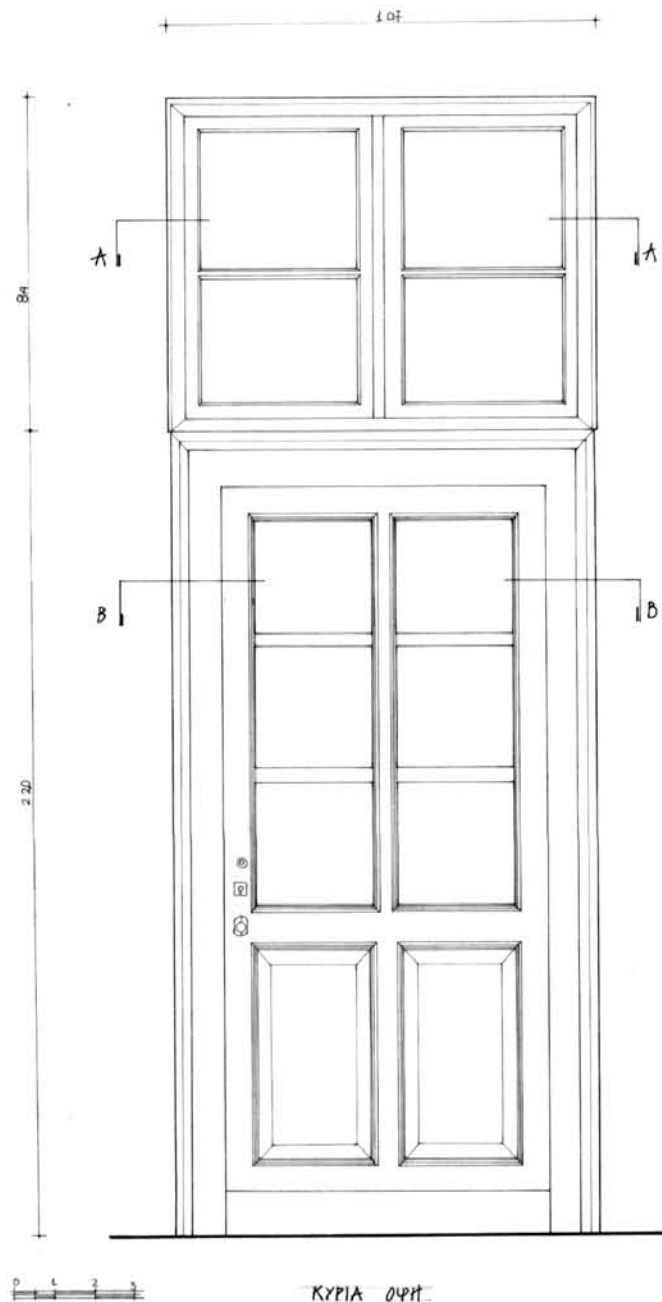


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΗΣ ΧΩΡΟΥ 1 /
AXONOMETRIC VIEW OF THE ROOF AREA 1

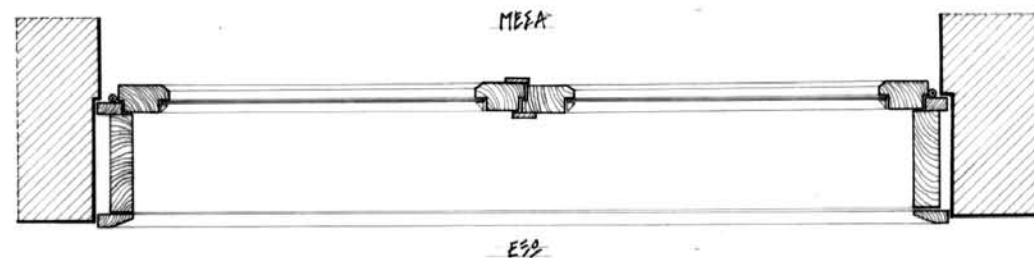
ΤΟΜΗ Α-Α /
SECTION A-A

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΗΣ ΧΩΡΟΥ 2 /
ROOF AXONOMETRIC VIEW OF AREA 2

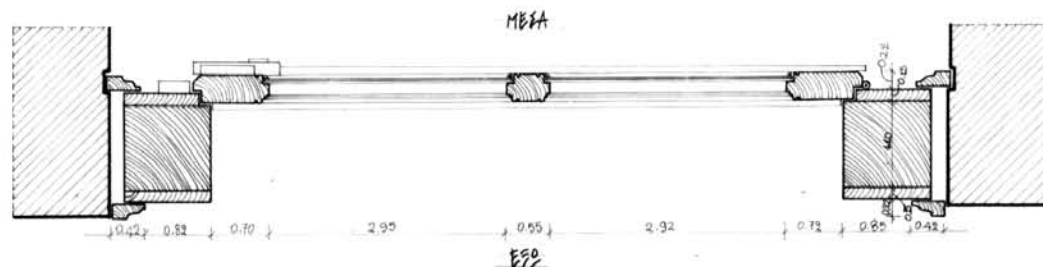


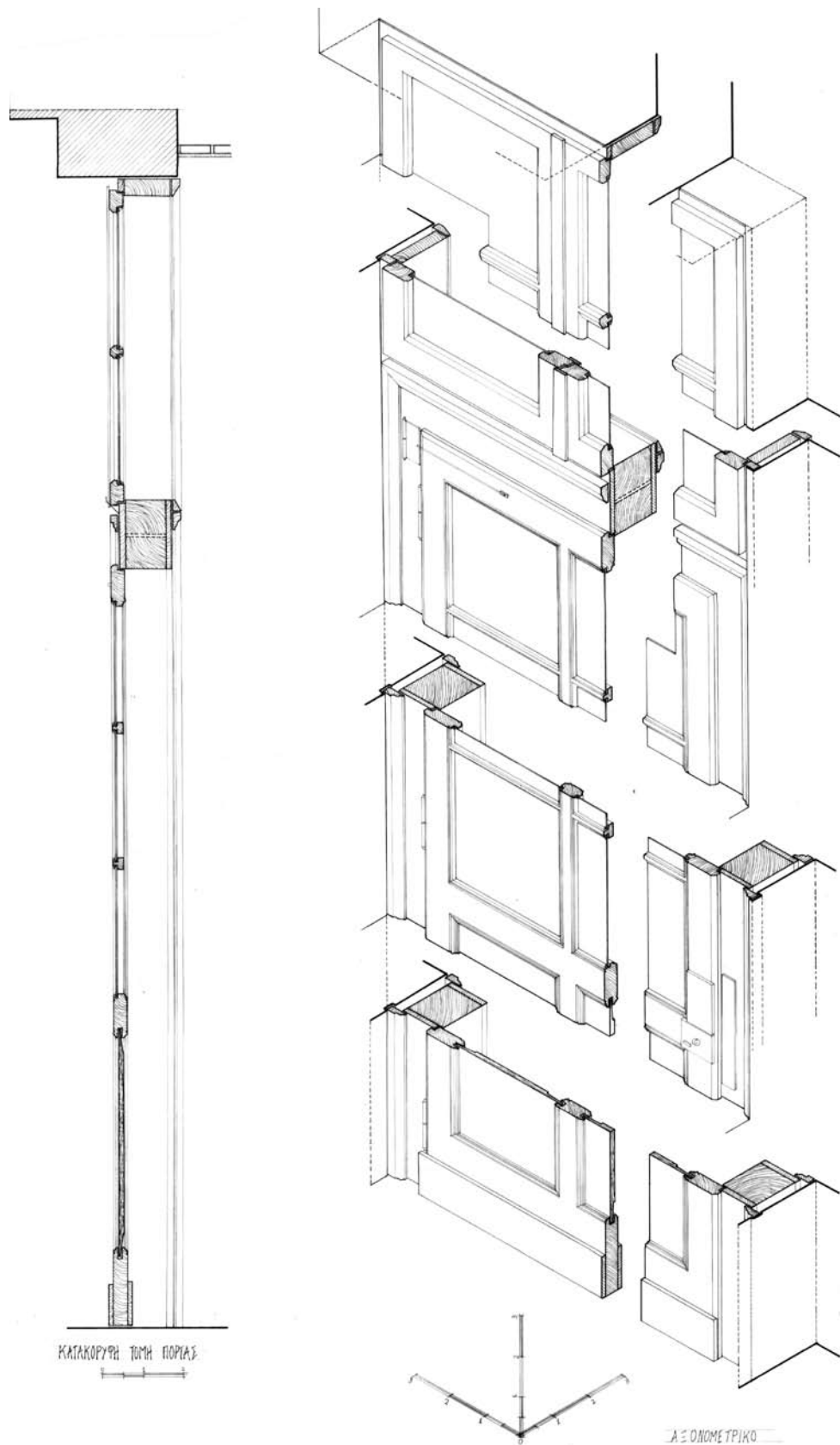


ΤΟΜΗ A-A

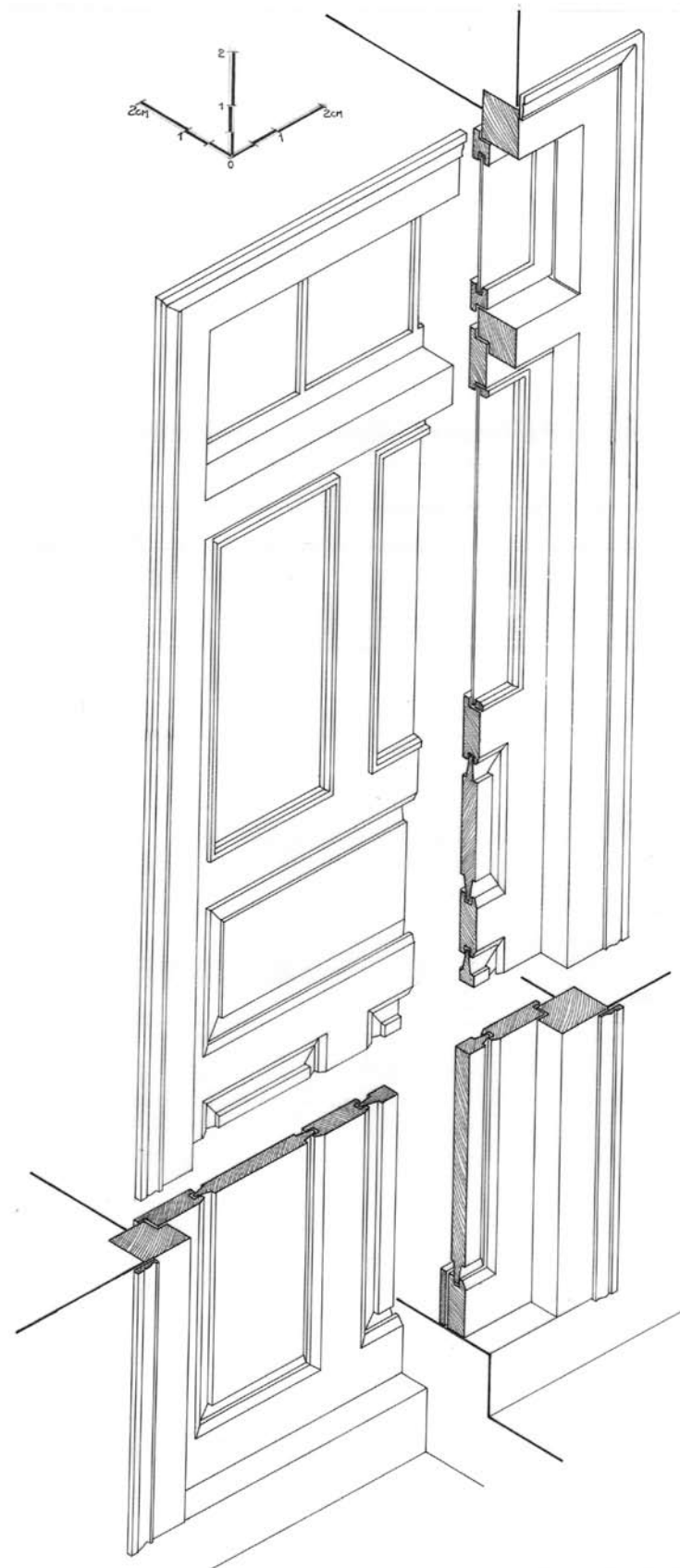


ΤΟΜΗ B-B





ΟΨΕΙΣ, ΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΠΟΡΤΑΣ 1 /
DOOR 1: ELEVATIONS, SECTIONS AND AXONOMETRIC VIEW



ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΠΟΡΤΑΣ 03 /
DOOR 03: AXONOMETRIC VIEW

ασβεστοκάμινος *lime-kiln*

Περιγραφή: κτίριο με μικρό ξύλινο πατάρι επίσκεψης της καμίνου και διπλή είσοδο από τη στάθμη ± 0.00 και $+6.55$ μ.
Το κτίριο είναι λιθοκτιστο με ξύλινη στέγη. Παραπλεύρως του κτιρίου βρίσκεται πρόσκισμα με ξύλινο φέροντα οργανισμό και κάλυψη με κυματοειδή λαμαρίνα

Παλαιά χρήση: Χώρος παραγωγής ασβέστου

Νέα χρήση: Εργαστήρια και επιχειρήσεις

Υπεύθυνος μελέτης: Σ. Ξενόπουλος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

Description: Building with a small wooden loft for visiting the furnace. There are two main entrances at ± 0.00 and $+6.55$ m.

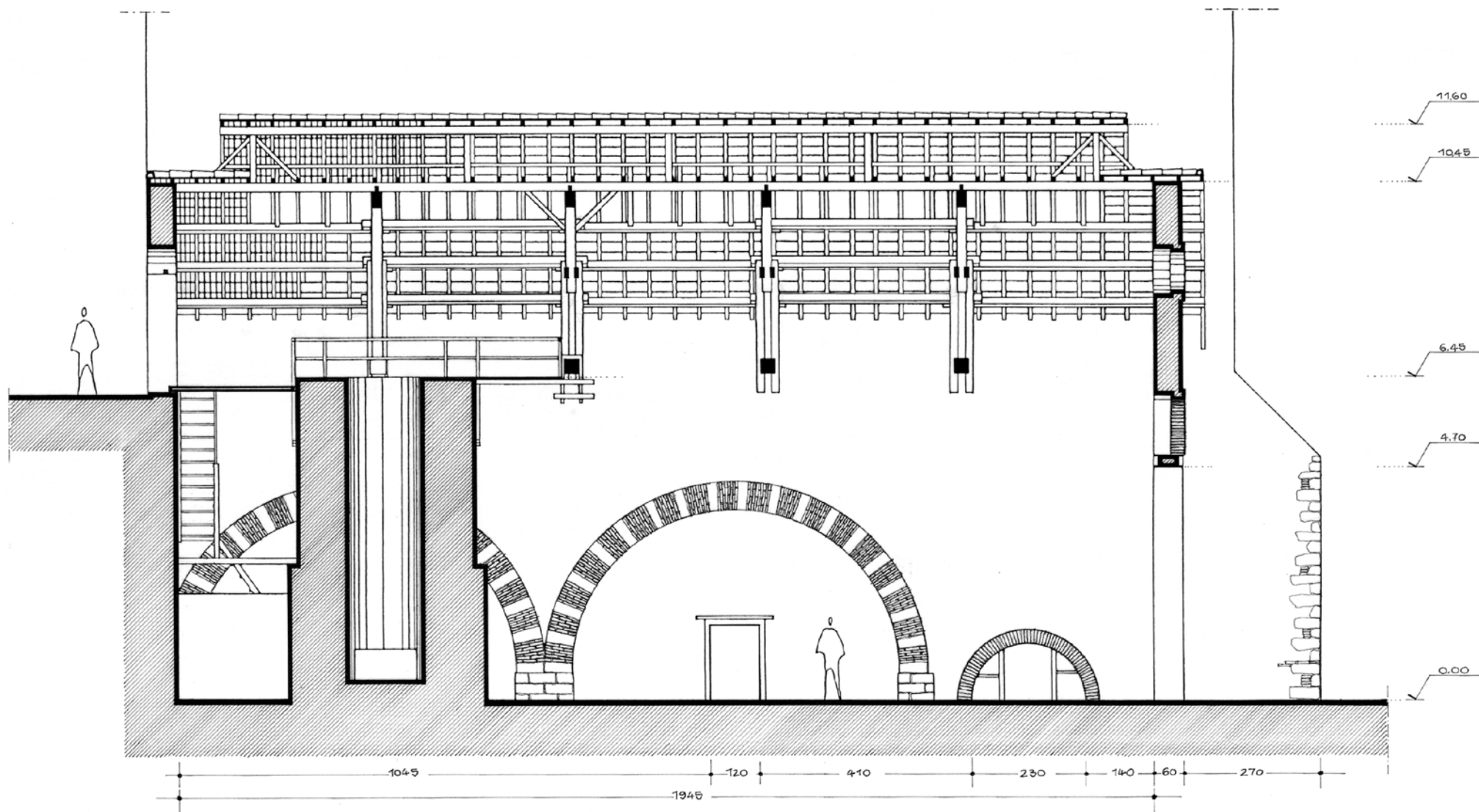
The building is stone built with wooden roof. There is an adjoining small building with a wooden bearing structure and wavy sheet metal roof.

Former use: production lime

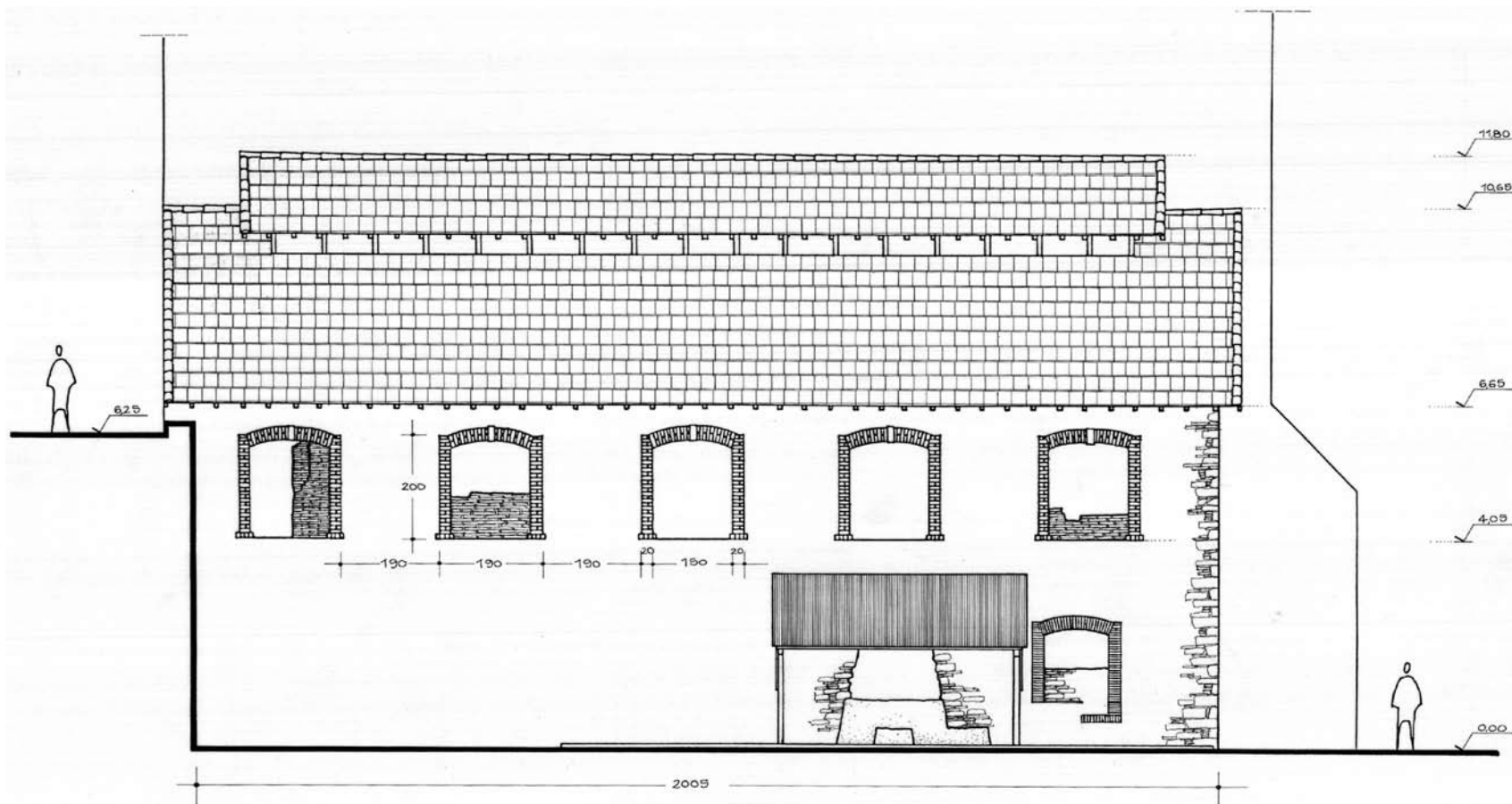
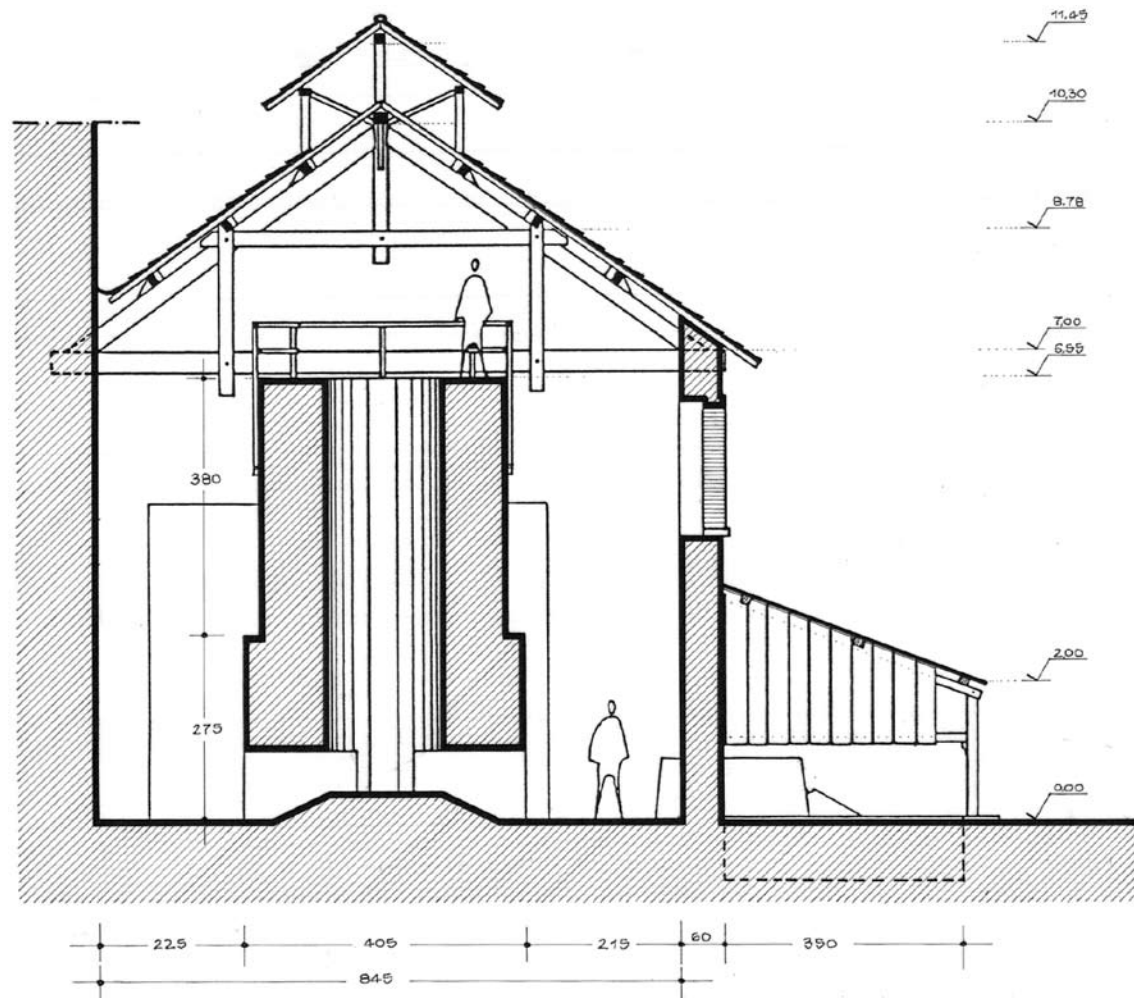
New use: Laboratories and offices space

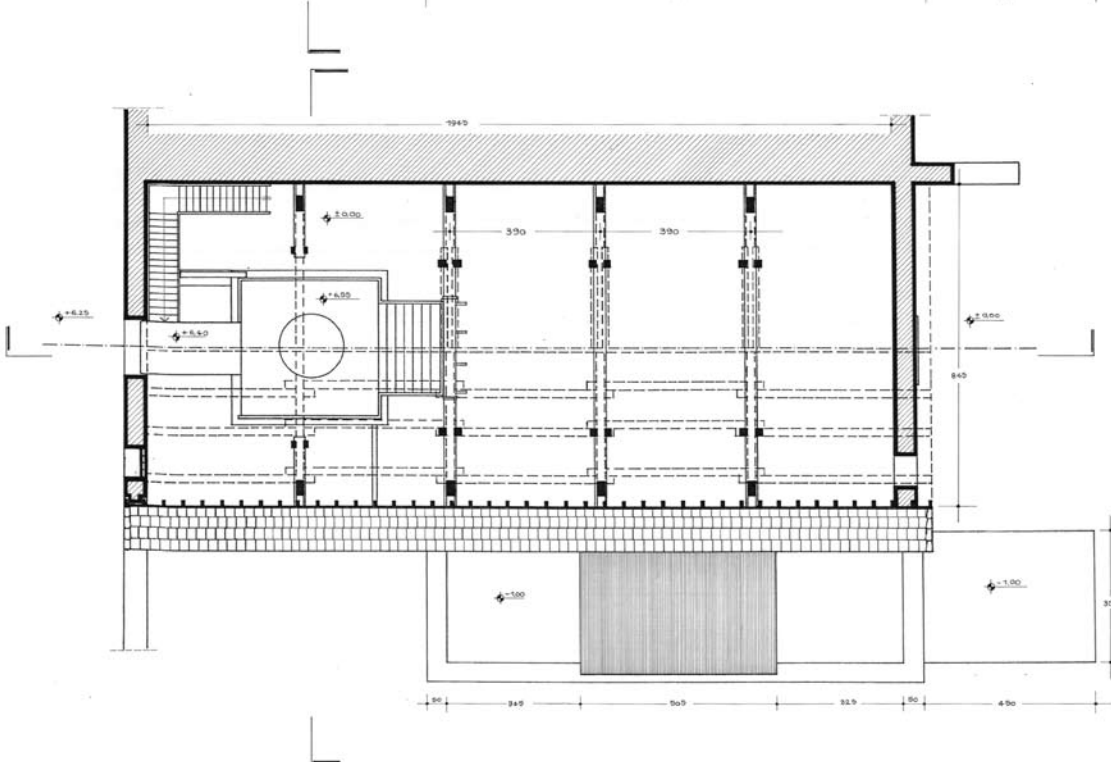
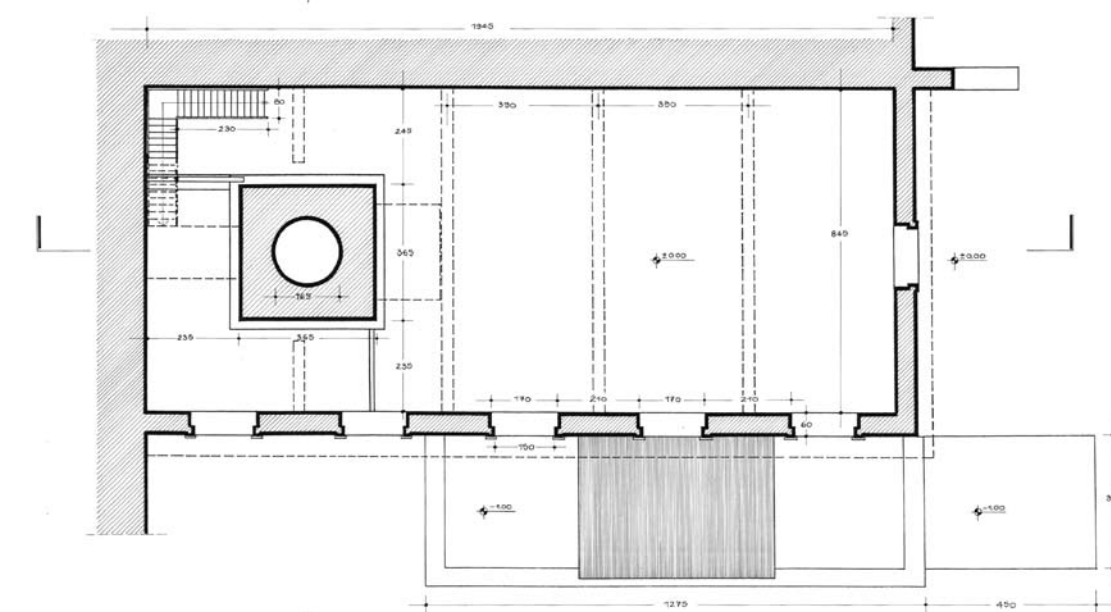
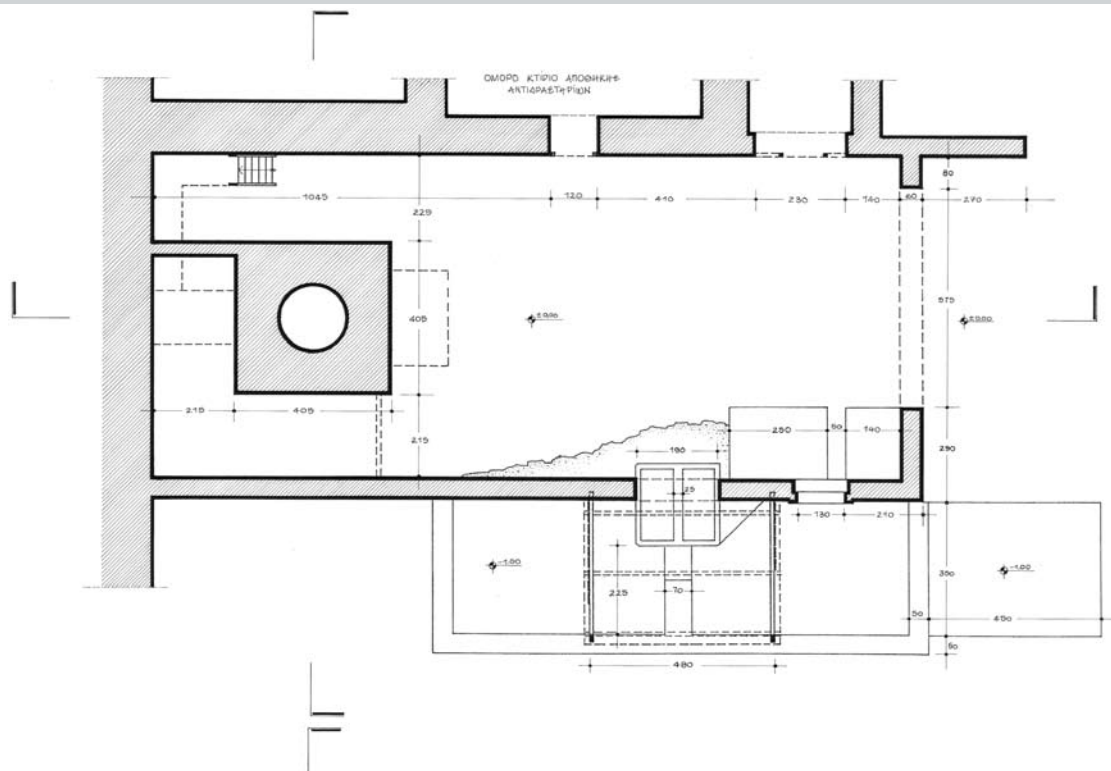
Researcher in charge: S. Xenopoulos, Professor, School of Architecture, NTUA



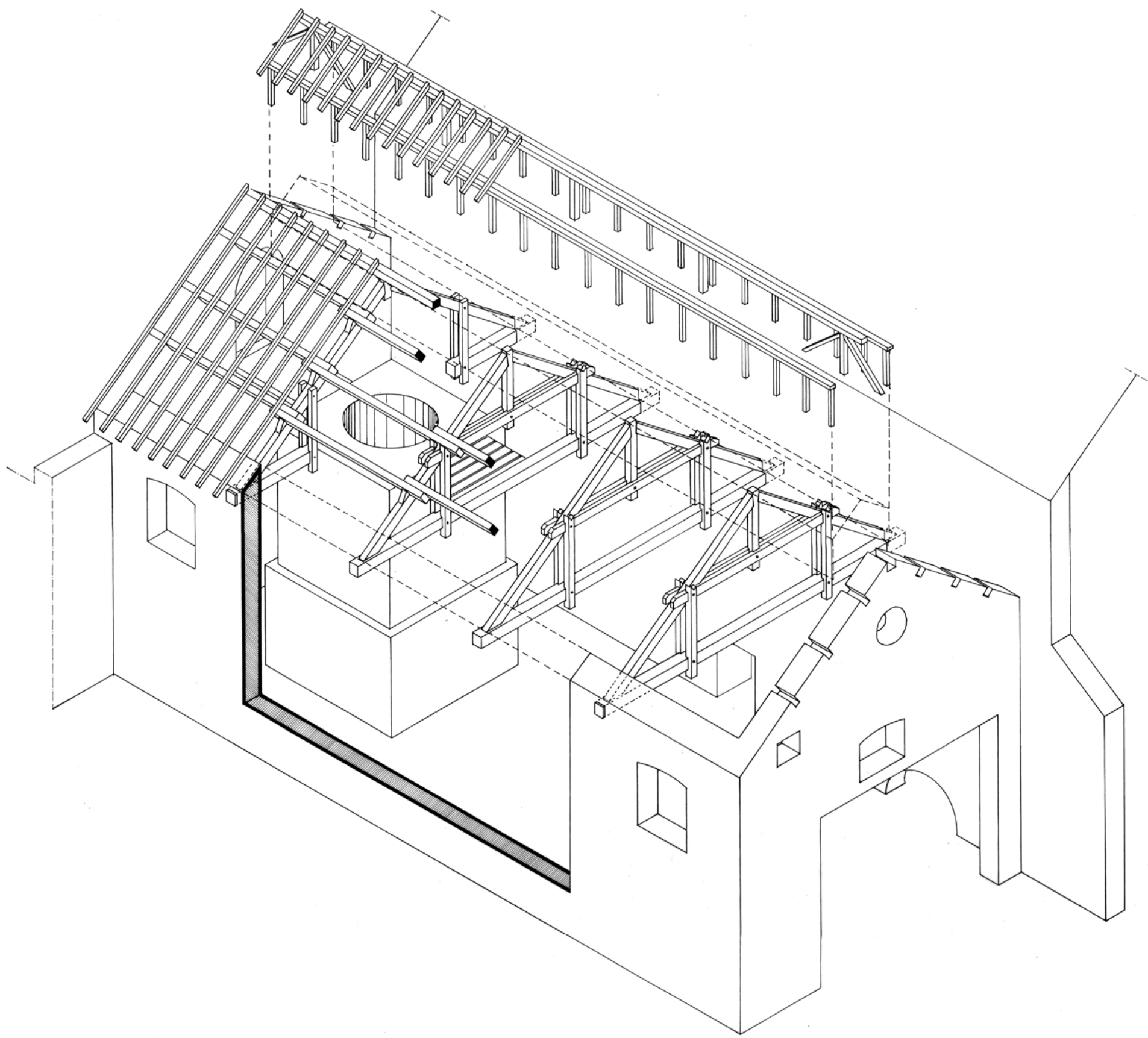


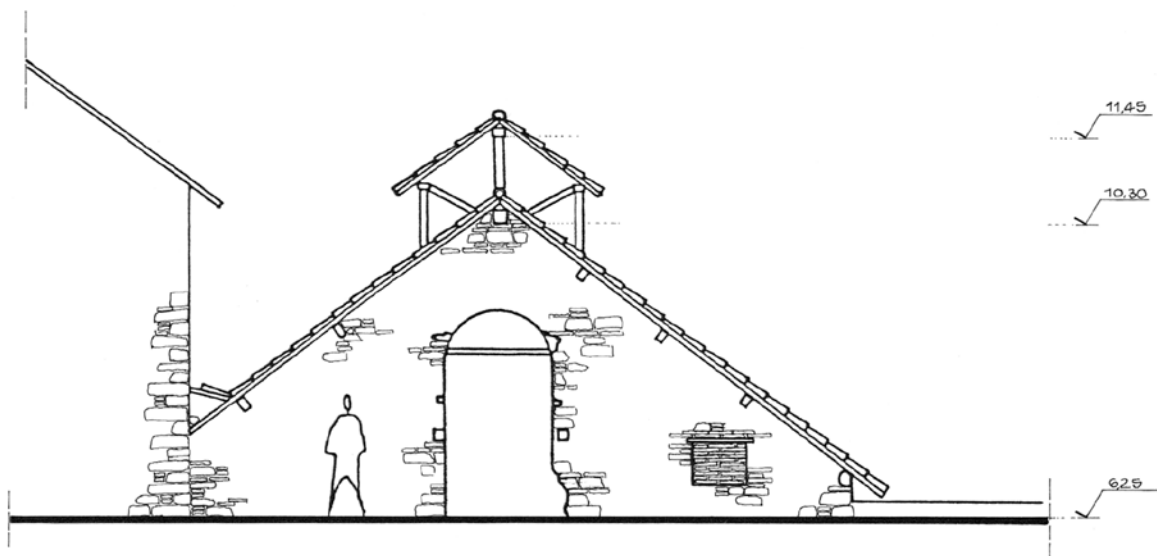
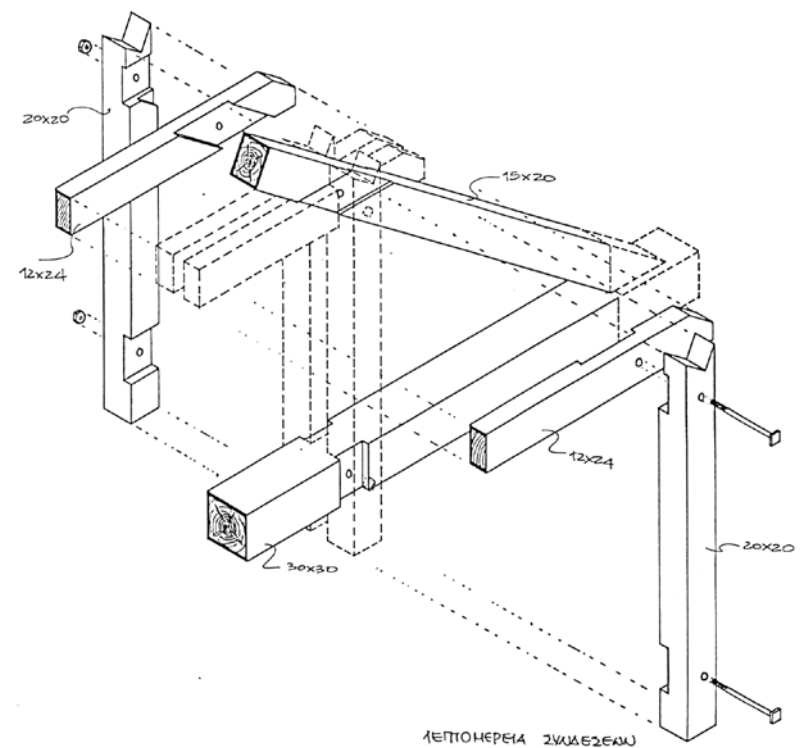
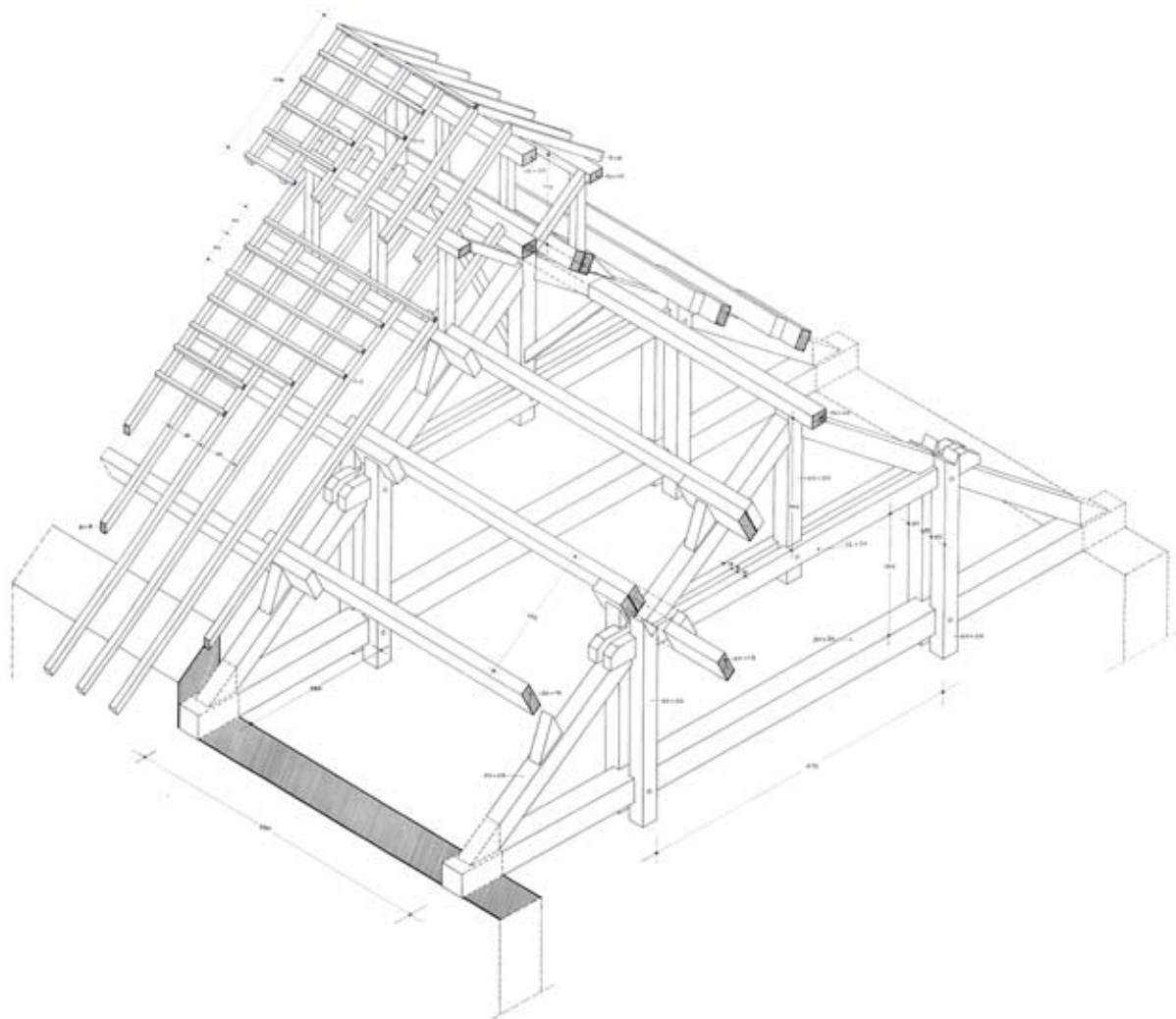
●
ΤΟΜΗ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ /
LONGITUDINAL SECTION





- ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ /
CROSS SECTION
- ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ /
SOUTHWEST ELEVATION
- ΚΑΤΩΨΗ Α' ΣΤΑΘΜΗΣ /
FIRST LEVEL PLAN
- ΚΑΤΩΨΗ Β' ΣΤΑΘΜΗΣ /
SECOND LEVEL PLAN
- ΚΑΤΩΨΗ Γ' ΣΤΑΘΜΗΣ /
THIRD LEVEL PLAN





ΓΕΝΙΚΟ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
GENERAL AXONOMETRIC VIEW

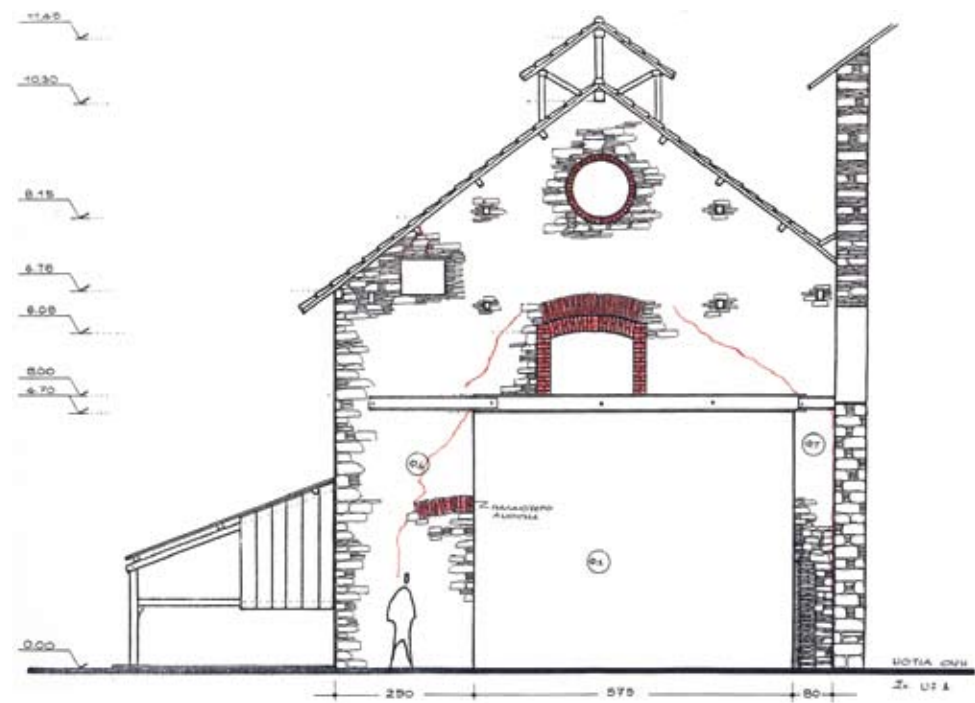
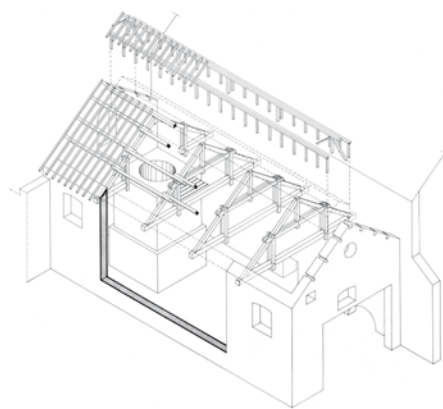
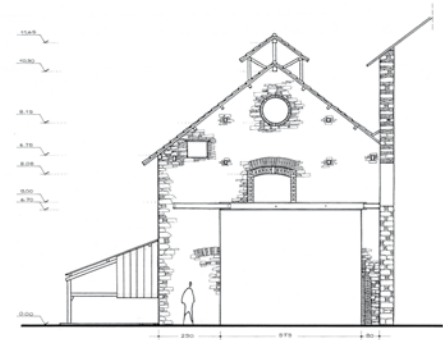
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΗΣ /
ROOF AXONOMETRIC

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΦΟΡΕΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ /
DETAIL OF THE STRUCTURAL SYSTEM AND JOINTS

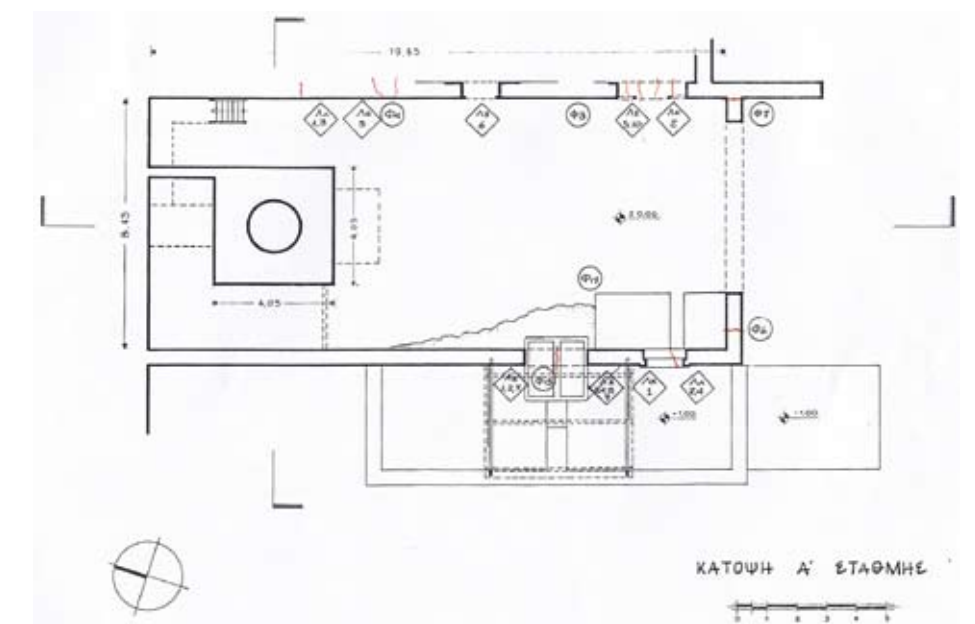
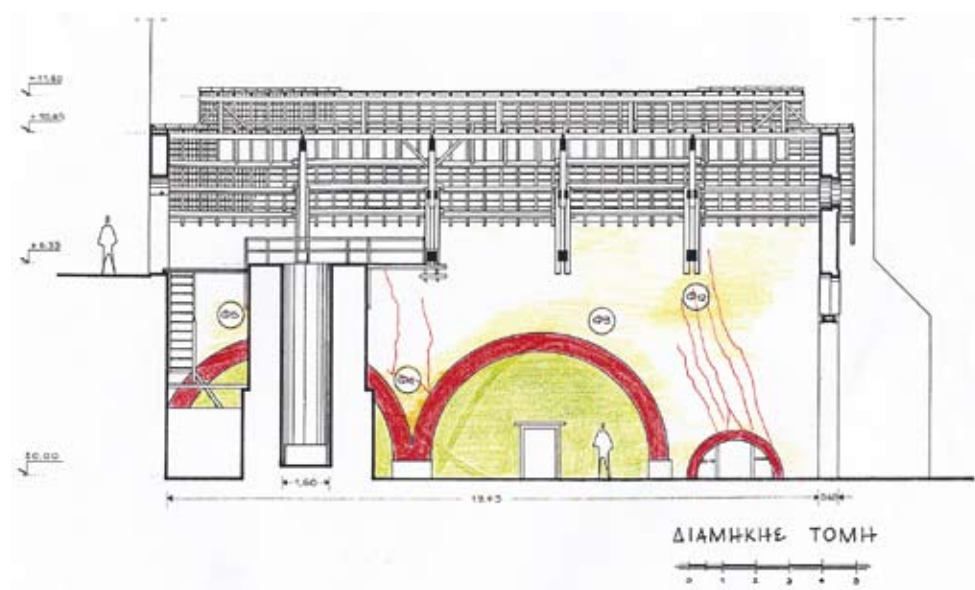
ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ /
NORTH WEST ELEVATION

ΚΤΙΡΙΟ: ΑΣΒΕΣΤΟΚΑΜΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ - ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Ξύλινος δίριχτος φορέας στέγης, με υπερύψωση του μεσαίου τμήματος, εδραζόμενος στους διαμήκεις εξωτερικούς τοίχους. Υπήρχαν θέσεις για αντηρίδες κάθετα στο επίπεδο των φορέων, εμφανίζεται όμως μόνο μία. Απουσία ξύλινου στρωτήρα στις επιφάνειες έδρασης των ξύλινων φορέων. Ξύλινες αμφιέριστες τειγίδες. Στο τελευταίο άνοιγμα στην άκρη εδράζονται στους εγκάρσιους εξωτερικούς τοίχους Επιτειγίδες και καθρόνια Επικάλυψη με κεραμίδια γαλλικού τύπου. Χρήση βυζαντινών κεραμιδιών για την διαμόρφωση των κορφιάδων Στις συνδέσεις, η μεταφορά δυνάμεων εντός του επιπέδου των κύριων φορέων της στέγης, επιτυγχάνεται μέσω της κατάλληλης διαμόρφωσης των ξύλινων στοιχείων. Οι συνδέσεις συμπληρώνονται με κοχλίες στις κύριες ενώσεις και με ήλους στις δευτερεύουσες	Στην περιοχή της στέγης, όπου υπάρχει η κάμινος, έχει αφαιρεθεί σημαντικό τμήμα του κυρίου φορέα (απομένουν οι αμείβοντες και τμήμα των ελκυστήρων). Στο υπερυψωμένο τμήμα της στέγης λείπει μικρό ποσοστό των κατακόρυφων στοιχείων. Κατά περιοχές κάλυψη των ξύλων από επιφανειακές αποθέσεις (μη διερευνηθείσας συνθέσεως). Διαμήκεις (αναμενόμενες λόγω ξήρανσης) ρωγμές στα ξύλα με τις μεγαλύτερες διατομές. Κατά τόπους, επιφανειακή φθορά από έκθεση σε όμβρια ύδατα, εναλλαγές θερμοκρασίας και έκθεση σε καιρικές συνθήκες. Θραύση ή απουσία κεραμιδιών κατά τόπους. Οι συνδέσεις δεν παρουσιάζουν εν γένει ενδείξεις χαλαρώσεως	Ο ξύλινος φορέας της στέγης παρουσιάζει κατά τόπους μειωμένη φέρουσα ικανότητα, κυρίως λόγω επεμβάσεων Η απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξύλινων φορέων προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοικοποιίες (μή ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου Φέροντα Οργανισμού στέγης με τοικοποιίες (βλ.ρηγματώσεις τοικοποιίας)
Το εξωτερικό περίβλημα αποτελείται από: 1) τον διαμήκη Ανατολικό τοίχο, ο οποίος ανήκει στο διπλανό κτίριο της Αποθήκης Αντιδραστήρων. Είναι σαφές ότι η Ασβεστοκάμινος κατασκευάστηκε μεταγενέστερα της Αποθήκης Αντιδραστήρων, χρησιμοποιώντας τον τότε εξωτερικό Δυτικό τοίχο αυτού του κτιρίου για την έδραση των φορέων της στέγης, ενώ οι υπόλοιποι περιμετρικοί φέροντες τοίχοι κατασκευάστηκαν εκ νέου. Στον παραπάνω τοίχο, υπάρχει τοξοειδής απόληξη των δύο μεγάλων θόλων και ενός μικρότερου. Η περίμετρος των τόξων καταλήγει σε βάση επιμελώς κατασκευασμένη απολαευτούς ασβεστόλιθους, μορφώνεται δε από συμπαγή τούβλα και ασβεστόλιθους, λαξευμένους εναλλάξ τοποθετημένους (φωτό 3, 4). Οι θόλοι είναι κτισμένοι από ημιλαξευτή λιθοδομή (φωτό 11). Τα τύμπανα των θόλων (προς την Ασβεστοκάμινο) είναι κλεισμένα με αργολιθοδομή, εκτός από δύο μικρά ανοίγματα στον ένα μεγάλο θόλο και στον μικρό 2) τον διαμήκη Δυτικό τοίχο, από ανεπίχριστη αργολιθοδομή. Οι γωνίες του μορφώνονται από αγκωνάρια καλά λαξευμένα. (φωτό 1, 6). Οπτολινθοδομή από συμπαγή τούβλα γύρω από τα ανοίγματα 3) τον εγκάρσιο Βόρειο τοίχο από ανεπίχριστη αργολιθοδομή. Το κατώτερο τμήμα του αποτελεί τοίχο αντιστήριξης ύψους 6.25 μ. Στο ανώτερο τμήμα του υπάρχει είσοδος 4) τον εγκάρσιο Νότιο τοίχο από ανεπίχριστη αργολιθοδομή. Δεν υπάρχει σύνδεση με τον κατά μήκος Ανατολικό τοίχο, αφού όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο Νότιος κατασκευάστηκε αργότερα. Ιδιαίτερα μεγάλο νεότερο άνοιγμα εισόδου	Αποδιοργάνωση και ρηγμάτωση περιοχής εδράσεως φορέων στέγης (φωτό 3). Σφράγισμα ανοιγμάτων του Ανατολικού μεσότοιχου. Εντονη καμπύλωση του Ανατολικού μεσότοιχου (στην περιοχή μεταξύ των δύο τόξων) προς το εσωτερικό του κτιρίου. Αποκόλληση εγκάρσιου τοίχου νοτιοανατολικής εισόδου από τον μεσό-τοιχο (δεν υπάρχει πλέξιμο των λιθωσμάτων λόγω της μεταγενέστερης κατασκευής του Νότιου). Στο εσωρράχιο του μικρού θόλου υπάρχουν σταλακτίτες μήκους 10 εκ. (φωτό 10). Στον μικρό θόλο, η άκρη του σε πάχος -όσο το πάχος του τοίχου- έχει ξεκολλήσει (φωτό 9, 10), η δε είσοδος του έχει πρόχειρα υποστηριχθεί με ξύλα (φωτό 8, 9). Ρηγμάτωση περιοχής εδράσεως φορέων στέγης και επιτειγίδων. Εντονη καμπύλωση του Δυτικού κατά μήκους τοίχου. Θραύση των τόξων (υπερθύρων) του εξωτερικού διαμήκους τοίχου. (βλέπε ανοίγματα) Απόπλυση κονιάματος των τοικοποιών Ρωγμή πεσσού Νότιας όψης. Εξασθένηση περιοχής λόγω κλεισίματος προηγμένου ανοίγματος (η ρωγμή περνά στην παρειά του) και διάνοιξης μεγάλης κεντρικής εισόδου. Σημιακά κατακόρυφα φορτία στην παραστάδα της εισόδου λόγω μεγάλου ανοίγματος της εισόδου. Λοξές ρωγμές πάνω από το μεταλλικό υπέρθυρο.	Απαιτείται διερεύνηση και αντιμετώπιση αλληλεπίδρασης Ασβεστοκαμίνου με Αποθήκη Αντιδραστήρων ως προς: 1) στατική και αντισεισμική συμπεριφορά και 2) απορροή ομβρίων στην περιοχή συνάντησης των δύο κτιρίων (Ανατολικό τοίχο) Πιθανή αποκατάσταση σύνδεσης εγκαρσίων τοίχων με κατά μήκος Ανατολικό μεσότοιχο. Η απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξύλινων φορέων σε συνδυασμό, στην μεν Δυτική τοικοποιία, με την κακή κατασκευή των υπερθύρων των ανοιγμάτων που είναι πολύ κοντά στην στέψη της τοικοποιίας, στον δε Ανατολικό μεσότοιχο όπου για να εδραστούν οι φορείς έπρεπε να ανοίξουν μεγάλες φωλιές στον προυπάρχοντα τοίχο, προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοικοποιίες (μή ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου Φέροντα Οργανισμού στέγης με τοικοποιίες) (βλ. ρηγματώσεις τοικοποιίας) Απαιτείται διερεύνηση της κατάστασης του τοίχου αντιστήριξης. Αποκατάσταση παλαιότερων ανοιγμάτων (βλέπε αρχιτεκτονική λύση)
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος, ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων και ασβεστοκονίαμα δομήσεως Ανοίγματα υπάρχουν και στους τέσσερις τοίχους. Πολλά από τα παράθυρα είναι φραγμένα με οπτολινθοδομή και δεν υπάρχει ένδειξη κουφωμάτων		

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



- ΥΠΟΜΝΗΜΑ**
- Κλείσιμο ανοιγμάτων με παχυστοία (Συμπαγή τούβλα ή Αργολιθοδομή)
 - Παραστάδες από συμπαγή τούβλα
 - Φθορά λιθοσώματων Φθορά μεταλλικών και ξύλλινων επφανείων
 - Ρωγμές
 - Αριθμός φωτογραφίας
 - Θέση δειγματοληψίας Κονιάματος
 - Θέση δειγματοληψίας Λιθοσώματος
 - Θέση δειγματοληψίας Πλίνθων (Συμπαγή τούβλα)

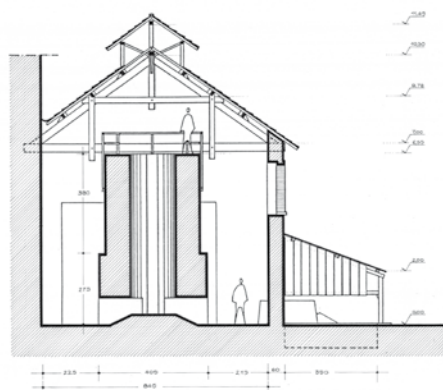


ΚΤΙΡΙΟ: ΑΣΒΕΣΤΟΚΑΜΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ - ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Τα υπέρθυρα μορφώνονται από χθαμαλά τόξα οπτοπλινθοδομής πρακτικώς οριζόντια Παραστάδες ανοιγμάτων από συμπαγείς οπτόπλινθους Αδιαμόρφωτες ποδιές στα παράθυρα του Δυτικού τοίχου. Στον Νότιο τοίχο, έχει κλειστεί παλαιότερα και έχει ανοιχθεί νεώτερο άνοιγμα εισόδου. Το πρέκι μορφώνεται από δύο μεταλλικές δοκούς διπλού ταυ, οι οποίες γεφυρώνονται με μαλτεζόπλακες (φωτό 6, 7). Τα παλαιότερα ανοίγματα πρέπει να ήταν μορφωμένα από συμπαγή τούβλα, τμήμα των οποίων έχει ενσωματωθεί στον υπάρχοντα πεσσό (φωτό 6) Ξύλινη κάσα στην θύρα του μεσότοιχου Δάπεδο σχεδόν επίπεδο, αδιαμόρφωτό. Στο υπερυψωμένο τμήμα, γύρω από την κάμινο, δάπεδο από σκυρόδεμα	Ιδιαίτερα αδύνατη η περιοχή όπου το υπέρθυρο συναντά τον λαμπά του ανοίγματος: τα τόξα δεν συνεχίζονται πέρα από τον λαμπά και κατά συνέπεια δεν εδράζονται στους τοίχους. Σχεδόν, όλα τα υπέρθυρα έχουν αστοχήσει (κατακόρυφες ρωγμές στο μέσον των ανοιγμάτων, αλλά και λοξές προς τη στέγη στις πάνω γωνίες). (φωτό 14,15, 16, 18)	Πολύ κακή κατασκευή των υπέρθυρων. Απαραίτητη η αποκατάσταση ή η ενίσχυση τους
Στο εσωτερικό του κτιρίου υπάρχει κάμινος διαστάσεων 4.05X4.05 μ. Και ύψους 6.55 μ., δομημένο από αργολιθοδομή πάχους 1.10 μ. Με καλή μόρφωση των γωνιών από αγκωνάρια καλά λασχευμένα. Υπαρξη σετρείς θέσεις καθ' ύψος μεταλλικών ελκυστήρων αγκυρωμένων σε μεταλλικές πλάκες Γέφυρα εισόδου (Βορειοδυτική πλευρά) από μεταλλικές δοκούς τύπου U και πλήρωση από σκυρόδεμα		
Εξώστης (από μεταλλικά τύπου U και δάπεδο/σανίδωμα), εδραζόμενος στο τοίχωμα της καμίνου και ανηρτημένος από τον ακραίο κύριο ξύλινο φορέα (για την κατασκευή του εξώστη έχουν αποκοπεί οι ελκυστήρες και ο ορθοστάτης του κύριου φορέα)	Για λειτουργικούς λόγους (κατασκευή εξώστη) έχουν αποκοπεί οι ελκυστήρες και ο ορθοστάτης του ακραίου κύριου φορέα	
Ξύλινη σκάλα		Η κατασκευή της σκάλας είναι πρόχειρη (ακατάλληλη για νέα χρήση)
Μικρό εξωτερικό πρόσκτισμα στον Δυτικό τοίχο ευτελούς ξύλινης κατασκευής		Απαιτείται καθαίρεση του ευτελούς εξωτερικού προσκτίσματος στον Δυτικό τοίχο



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



κεντρικά γραφεία ("ρολόι") *central offices ('roloi')*

Περιγραφή: Λιθόκτιστο, μονώροφο στο μεγαλύτερο τμήμα του, κτήριο. Τόσο το ισόγειο όσο και ο όροφος διαθέτουν ξύλινες στέγες και πατώματα.

Κλειστός εξώστης βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του ορόφου.

Παλαιά χρήση: Στο χώρο αυτό στεγάζονταν το λογιστήριο, σχεδιαστήριο, και γραφεία της Γαλλικής Εταιρείας

Νέα χρήση: Γραφεία

Υπεύθυνος μελέτης: Σ. Ξενόπουλος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

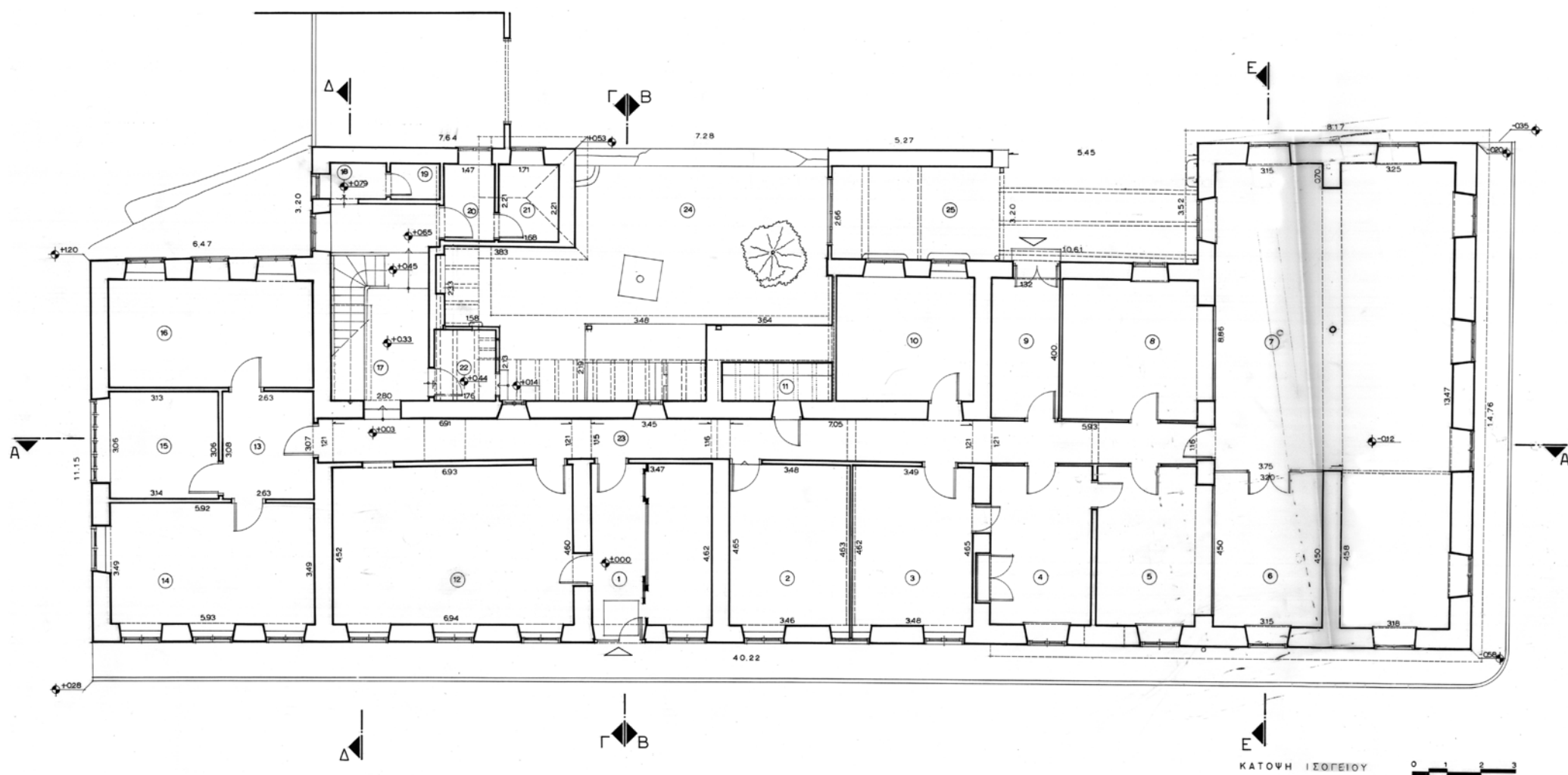
Description: Stone built building. Both the ground and the first floor have wooden roofs and floors. There is a closed balcony, located on the northern part of the first floor

Former use: The building housed the Accounts department, the Drawing dept. and the offices of the French Mining Company

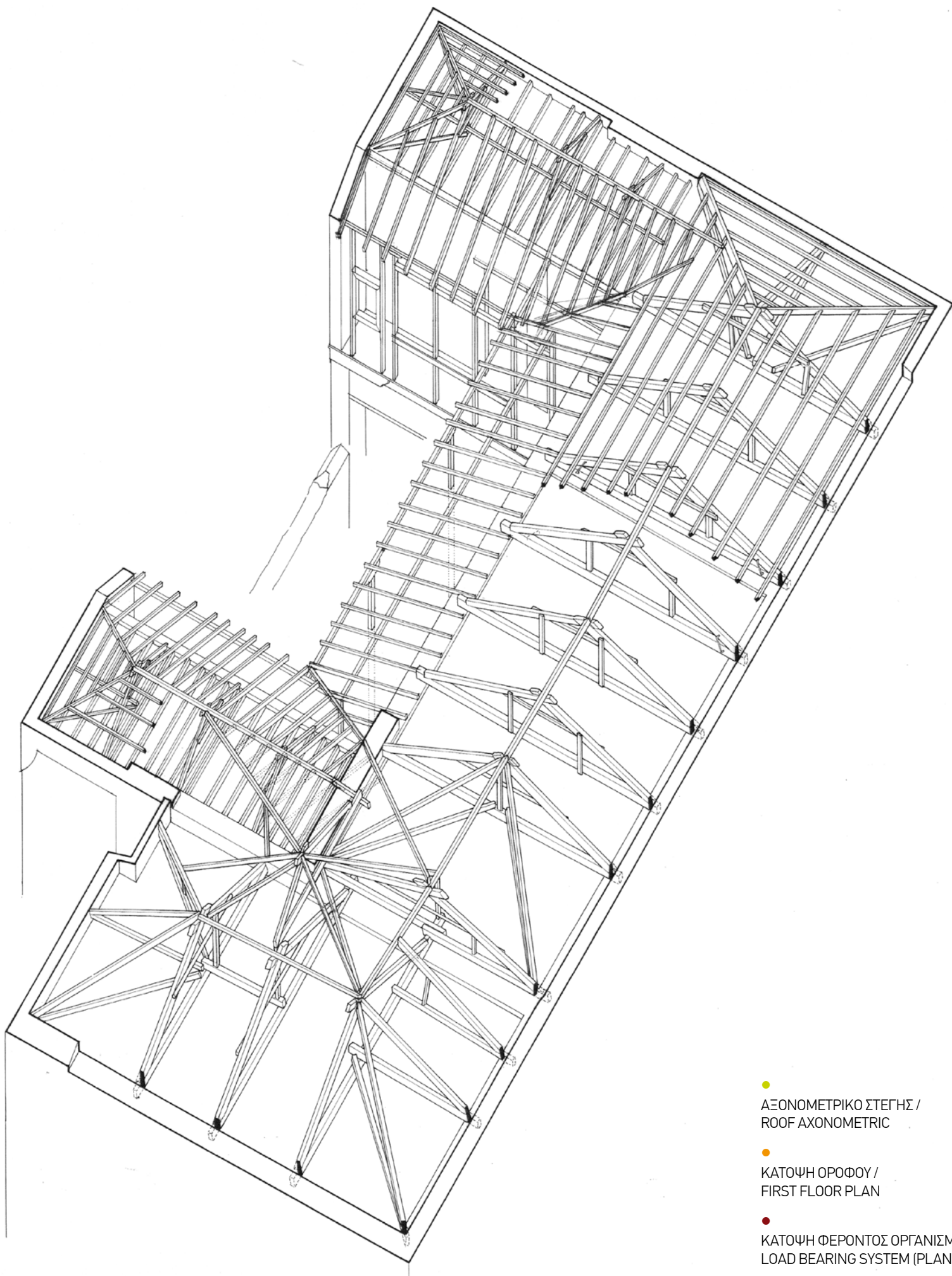
New use: Offices

Researcher in charge: S. Xenopoulos, Professor, School of Architecture, NTUA





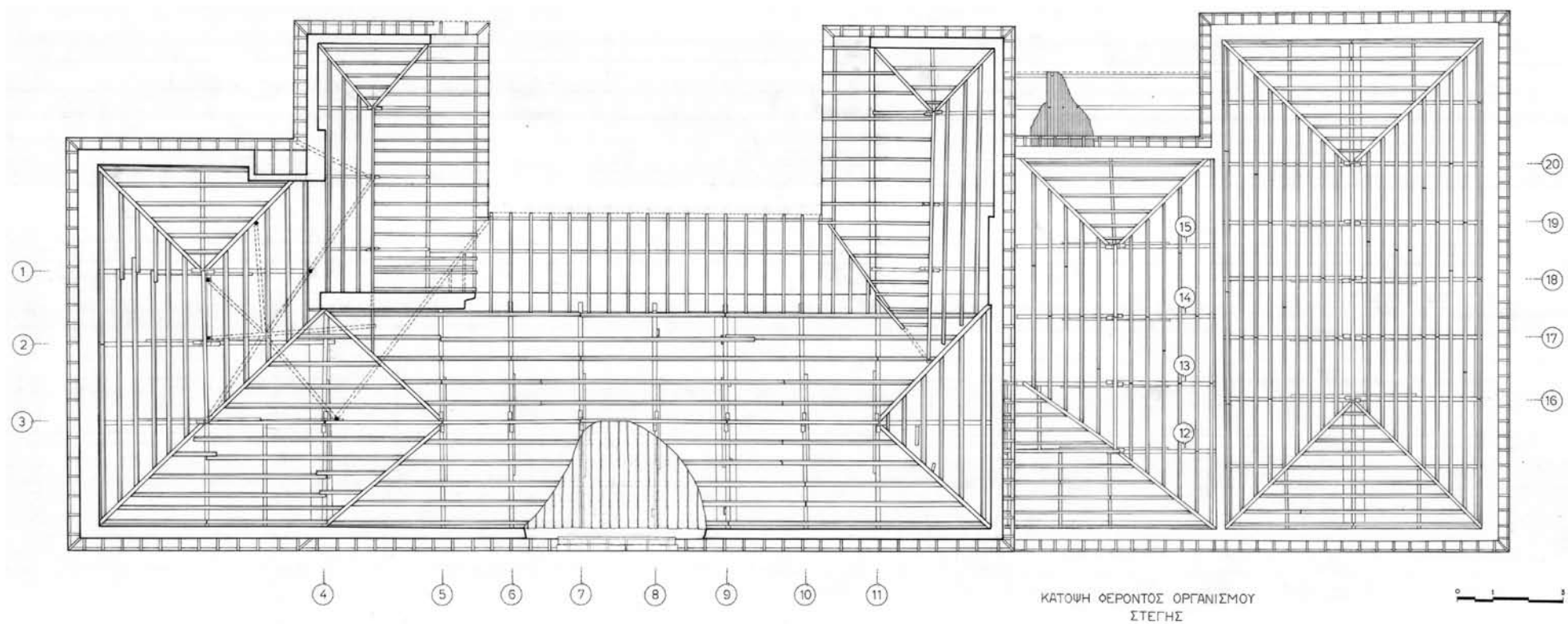
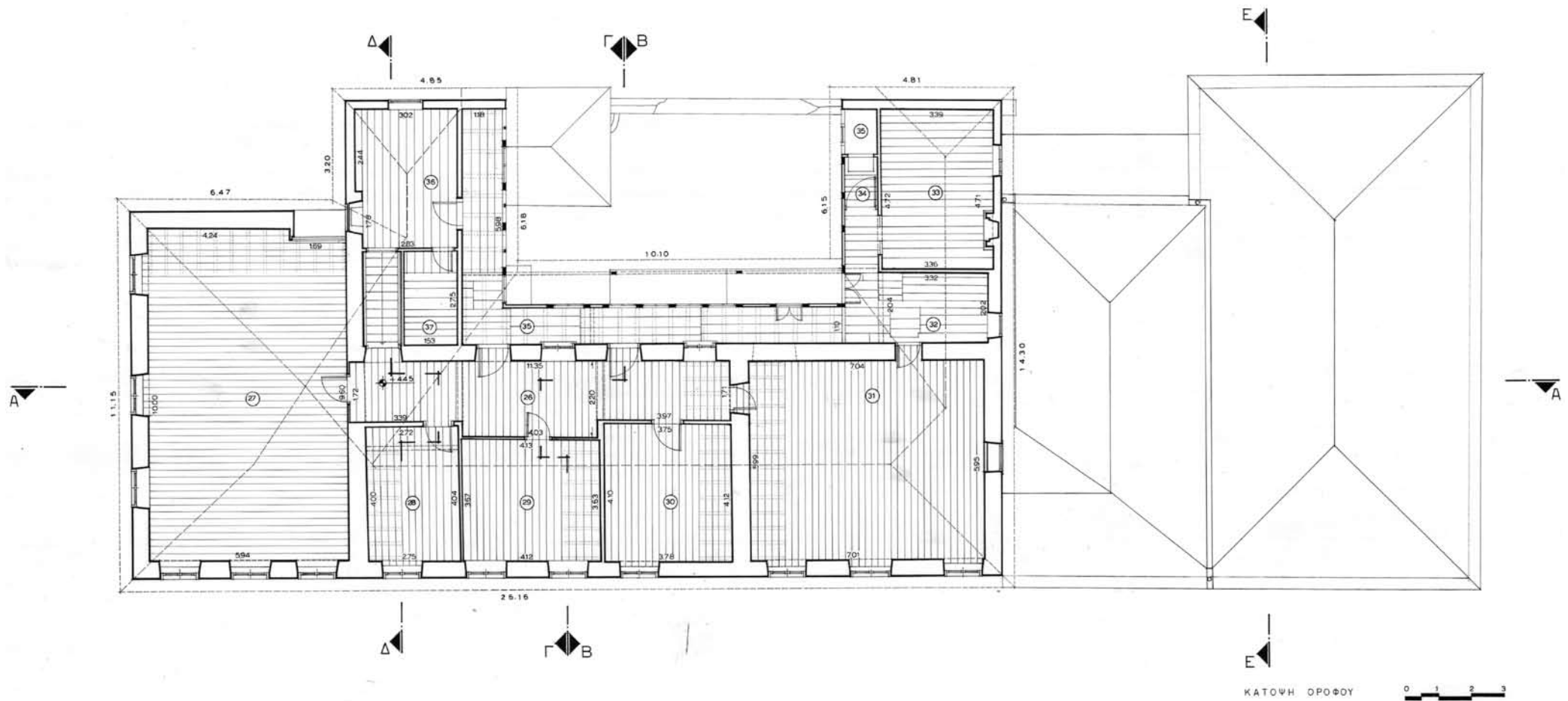
ΚΑΤΩΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ /
GROUND FLOOR PLAN

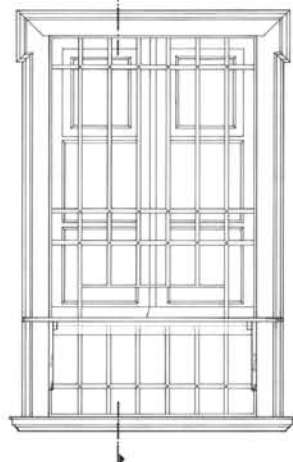


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΗΣ /
ROOF AXONOMETRIC

ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΟΥ /
FIRST FLOOR PLAN

ΚΑΤΟΨΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΕΓΗΣ /
LOAD BEARING SYSTEM (PLAN)



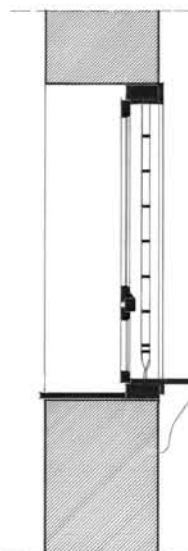
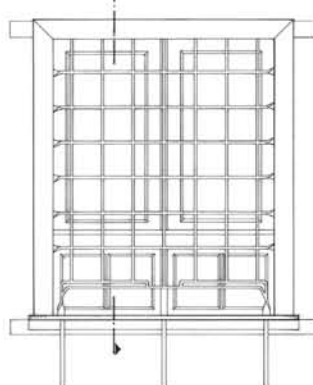


TQM H



ΚΑΤΟΥΗ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ ΤΑΜΕΙΩΝ

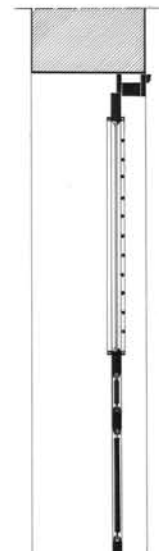
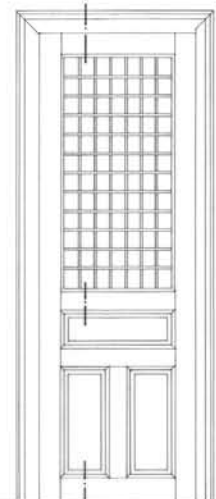


TOMH



ΚΑΤΟΨΗ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΘΥΡΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ ΙΣΟΓΕΙΟΥ





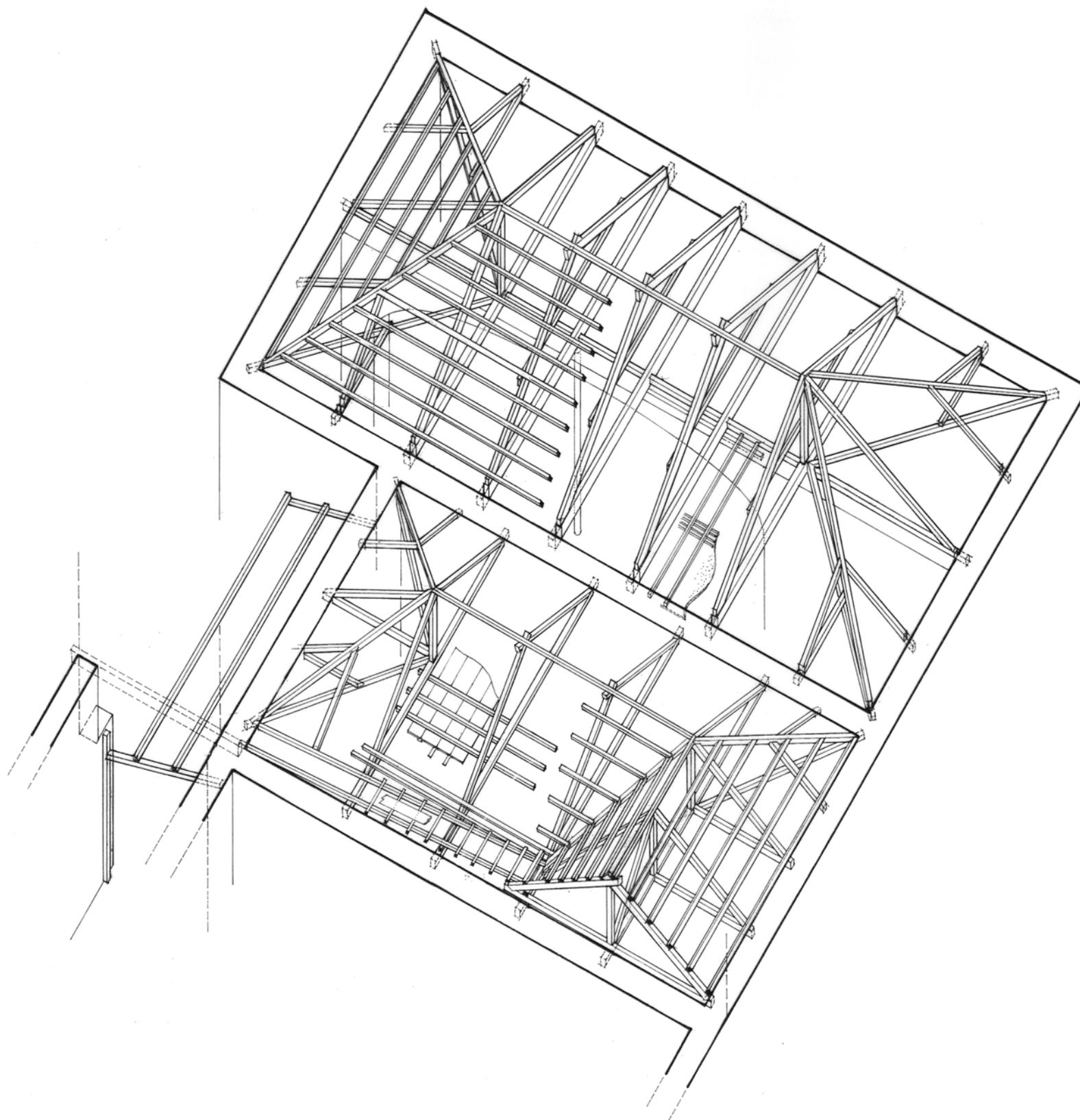
ΚΑΤΟΨΗ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΘΥΡΑΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΙΣΟΓΕΙΟΥ





ΚΑΤΟΥΣΗ



●
ΒΟΡΕΙΝΗ ΟΨΗ /
NORTH ELEVATION

●
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΙΣΟΓΕΙΟΥ /
DETAILS OF GROUND FLOOR DOORS AND WINDOWS

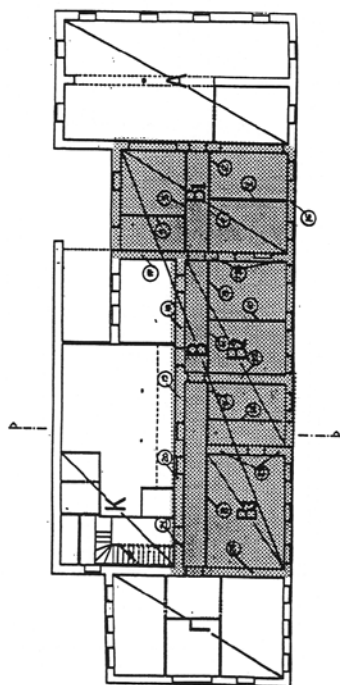
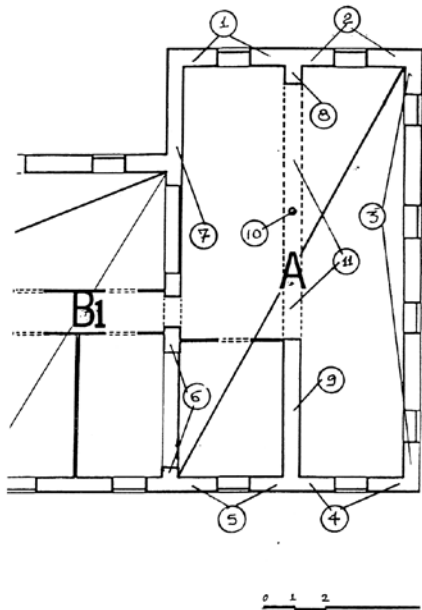
●
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE ROOFS

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΩΝ

0 1 2 3

ΚΤΙΡΙΟ: ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ (ΡΟΛΟΪ) ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Ξύλινη τετράριχτη στέγη, η οποία διαμορφώνεται από κεκλιμένες ξύλινες δοκούς, συνδεδεμένες διχαλωτά στην κορυφή τους. Οι δοκοί εδράζονται επί των τοίχων 3, 7 και 6 σε αποστάσεις 1.5-2μ. μεταξύ τους για τη δημιουργία δύο κεκλιμένων, μεγάλου μήκους περιοχών της στέγης. Περίπου στη μέση τους, οι δοκοί φέρουν ξύλινο οριζόντιο ελκυστήρα, συνδεδεμένου με αυτούς καρφωτά από το πλάι. Η διατομή του εκάστοτε ελκυστήρα διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Στη περιοχή εδράσεως των κεκλιμένων δοκών επι των τοίχων και κάτωθεν των δοκών υπάρχει ξύλινος κύριος ελκυστήρας, ανοίγματος όσο η απόσταση μεταξύ των τοίχων 3 και 7 ή 6, μέσης διατομής περίπου 17Χ17εκ. Ο ελκυστήρας αυτός τίθεται σε κάθε δεύτερο ζευγάρι κεκλιμένων δοκών και ανά δύο οι ελκυστήρες συνδέονται με εγκάρσιες προς αυτούς οριζόντιες δοκούς. Τόσο οι ξύλινες κεκλιμένες δοκοί, όσο και οι κύριοι ελκυστήρες, εδράζονται απευθείας επί της λιθοδομής, χωρίς άλλη ειδική εμφανή πρόβλεψη. Στις γωνίες υπάρχουν αντιανέμια.	Δεν παρατηρούνται εμφανείς βλάβες πέραν της κακής συντηρήσεως των ξύλων και της συγκεκριμένης ποιότητας τους Επισημαίνεται η ποικιλία διατομών των ξύλινων στοιχείων που συνθέτων τη στέγη	Κατάσταση ανεκτή. Διαφαίνεται ότι πρόκειται περί αυτοσχέδιας κατασκευής με χρήση ξύλων ως διατίθεντο την εποχή που κατασκευάστηκε η στέγη. Τούτο προκύπτει από τη χρήση διαφορετικών διατομών σε ομοειδή στοιχεία
Ανωθεν, οι κεκλιμένες κύριες δοκοί συνδέονται εγκάρσιως με ξύλινες διαδοκίδες, διατομής 10Χ10εκ. περίπου, ανά 40-70εκ. η μία από την άλλη, επι των οποίων είναι τοποθετημένα κεραμίδια.	Οι τάβλες επί των διαδοκίδων δεν ενώνονται μεταξύ τους κατά μήκος τους επαρκώς, τα κεραμίδια δεν είναι ορθώς τοποθετημένα, μερικά δε είναι κατεστραμμένα, με αποτέλεσμα να εισέρχεται φώς και υγρασία στο εσωτερικό της στέγης. Δεν υπάρχει ιδιαίτερη πρόβλεψη μονώσεως	Κατάσταση κεραμιδιών και υποστρώματος τους γενικά ανεπαρκής, Έλλειψη μονώσεως
Κάτωθεν, το ταβάνωμα συντίθεται από τάβλες που διήκουν κατά τομήκος του χώρου Α, καρφωτές επί διαδοκίδων διατομής περίπου 3Χ8, που εδράζονται στα άκρα των τοίχων 6, 7, 3 και σε μεσαία διαμορφωμένη δοκό 11 (τύπου τόξου), η οποία στηρίζεται στο μέσον της με μεταλλικό στύλο (10)	Δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες βλάβες πέραν της κακής συντηρήσεως.	Κατάσταση σχετικά ανεκτή
Σχόλια για ενδεχόμενες επεμβάσεις (γκρέμισμα τοίχων, διάνοιξη ανοιγμάτων κλπ): Σε περίπτωση που αφαιρεθούν οι τοίχοι 8 και 9, ο στύλος 10 και η δοκός τύπου τόξου 11, θα πρέπει να ανασχεδιαστεί η λογική κατασκευής της στέγης, ιδίως δε του ταβανώματος, αφού επί των στοιχείων 8, 9, 11 εδράζονται σε μερικές περιοχές κύρια, σε όλες δε τις περιπτώσεις, δευτερεύοντα στοιχεία της ξύλινης κατασκευής		
Ο τοίχος 9 είναι ολόσωμος, ενώ ο τοίχος 6 έχει μεγάλο άνοιγμα. Εται, υπό τις συνθήκες ισορροπίας του κτιρίου ως έχει σήμερα, ενδέχεται ο τοίχος 9 να παίζει σημαντικό ρόλο στη τοπική ή συνολική ευστάθεια του ισογείου. Πρέπει λοιπόν, να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε περίπτωση αφαιρέσεως του τοίχου 9		
Ανάλογα πρέπει να αντιμετωπιστεί και η περίπτωση του πεσσού 8, οποίος μαζί με τη δοκό τύπου τόξου (η οποία συνδέεται με τον τοίχο 9) να ενδέχεται να συμβάλλουν στη ευστάθεια του συνόλου, δεδομένης μάλιστα της έλλειψης ουσιαστικού διαφράγματος		
ΠΕΡΙΟΧΗ Β		
Φέροντες τοίχοι. Πρόκειται περί τοίχων κατασκευασμένων από αργολιθοδομή με επίχρισμα, συνολικού πάχους περί τα 60εκ. (με τα επιχρίσματα) για τους εξωτερικούς τοίχους, ενώ οι εσωτερικοί έχουν πάχος 50 εκ. (με τα επιχρίσματα). Το φέρον πάχος των τοίχων εκτιμάται σε 5-8εκ. μικρότερο (πάχος επιχρισμάτων)	Δεν παρουσιάζουν ορατές ρωγμές στους τοίχους	Κατάσταση τοίχων γενικά καλή υπό τη τεχνολογία της εποχής που κατασκευάστηκαν
Μη φέροντες τοίχοι. Οι τοίχοι 1-8 είναι κατασκευασμένοι από δρομική οπτοπλινθοδομή.	Δεν παρουσιάζουν βλάβες	Κατάσταση τοίχων καλή. Παρατήρηση: οι τοίχοι 2, 4, 5, 6, 7, 8 φαίνεται ότι φέρουν τμήμα του φέροντος ξύλινου οργανισμού του πατώματος άνωθεν του ορόφου. Από την άποψη αυτή, δεν μπορούν να γίνουν αποδεκτοί ως φέροντες (τώρα) τοίχοι
Οι τοίχοι 9, 10, 14 είναι κατασκευασμένοι από διαχωριστικό ελαφρύ υλικό	Δεν παρουσιάζουν βλάβες	Κατάσταση καλή
Επιχρίσματα εσωτερικά όλων των τοίχων. Όλοι οι τοίχοι είναι επιχρισμένοι με επίχρισμα πάχους 2,5-4εκ.	Σε όλους σχεδόν τους τοίχους παρατηρούνται περιοχές αποδιοργάνωσης επιχρίσματος στο κάτω τμήμα τους, ιδίως δε υπό τα ανοίγματα των παραθύρων.	Κατάσταση περιοχών επιχρισμάτων, όπου δεν υπάρχουν βλάβες, γενικά καλή (από απόψεως συμπεριφοράς υλικού και όχι από απόψεως εμφανίσεως, επιπεδότητα κλπ)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



ΦΩΤΟ. 1-9: ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑΣ



γραφεία διοίκησης (ξενώνας) *guest house*

Περιγραφή: Κτήριο περιβαλλόμενο από κήπο. Έχει ξύλινη στέγη και κατακόρυφο φέροντα οργανισμό από λιθοδομή.

Διαθέτει βοηθητικό κτίσμα στην αυλή και τμηματικά υπόγειο.

Παλαιά χρήση: Η αρχική χρήση του χώρου ήταν οικία του Διευθυντή. Αργότερα λειτούργησε ως διοικητήριο της εταιρείας

Νέα χρήση: Διαμονή

Υπεύθυνος μελέτης: Α. Βρυχεία, Καθηγήτρια Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

Description: Building with garden. The building has a wooden roof and vertical bearing structure, built of stone.

There is an auxiliary building in the yard and there is a basement in part of the structure.

Former use: The initial use of the building was as residence of the Company Director. Later served as the company headquarters

New use: Residence

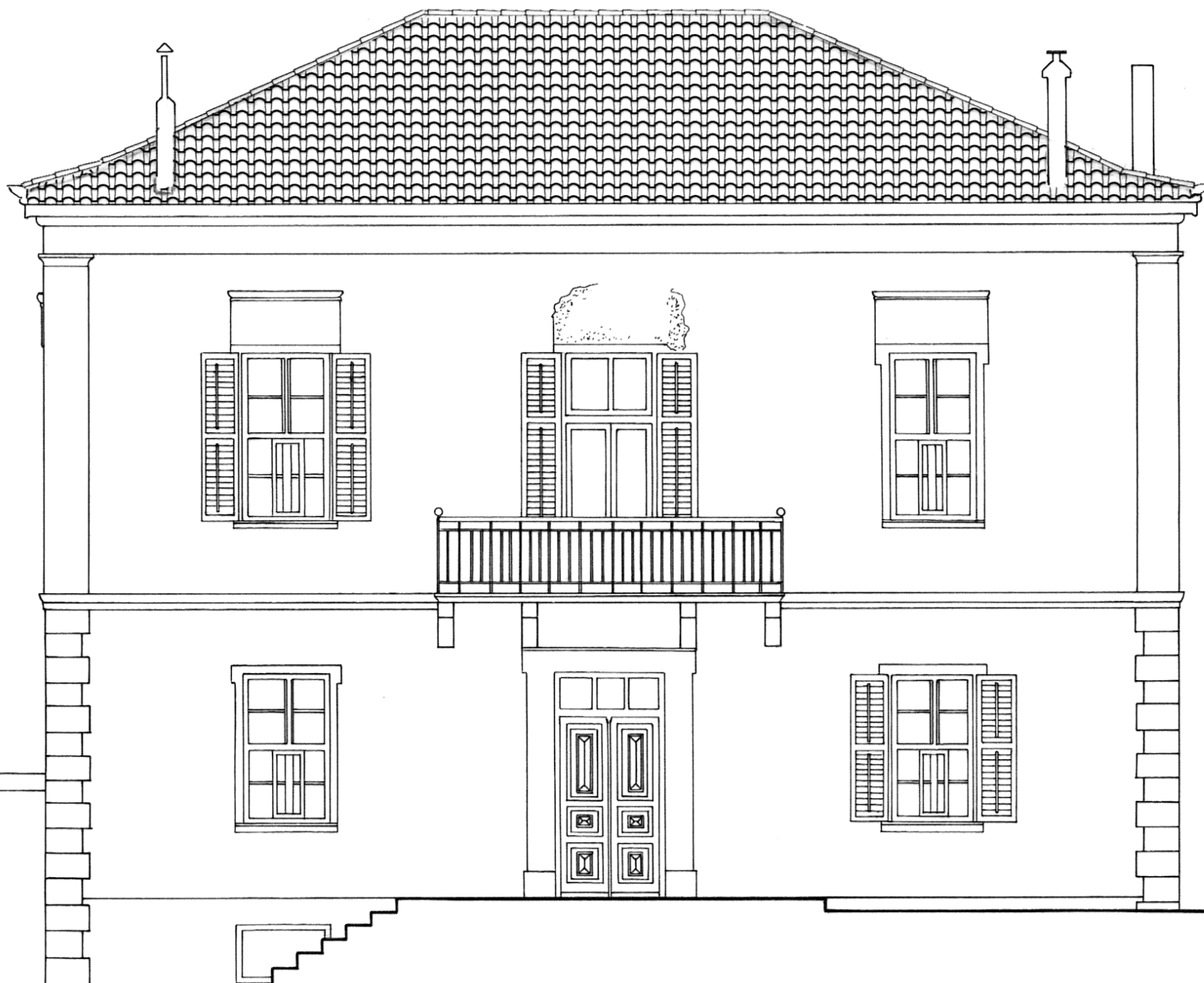
Researcher in charge: A. Vryhea, Professor, School of Architecture, NTUA



+10.75
V

+3.68
V

+0.00
V



0.00 0.50 1.00 2.00 3.00 M

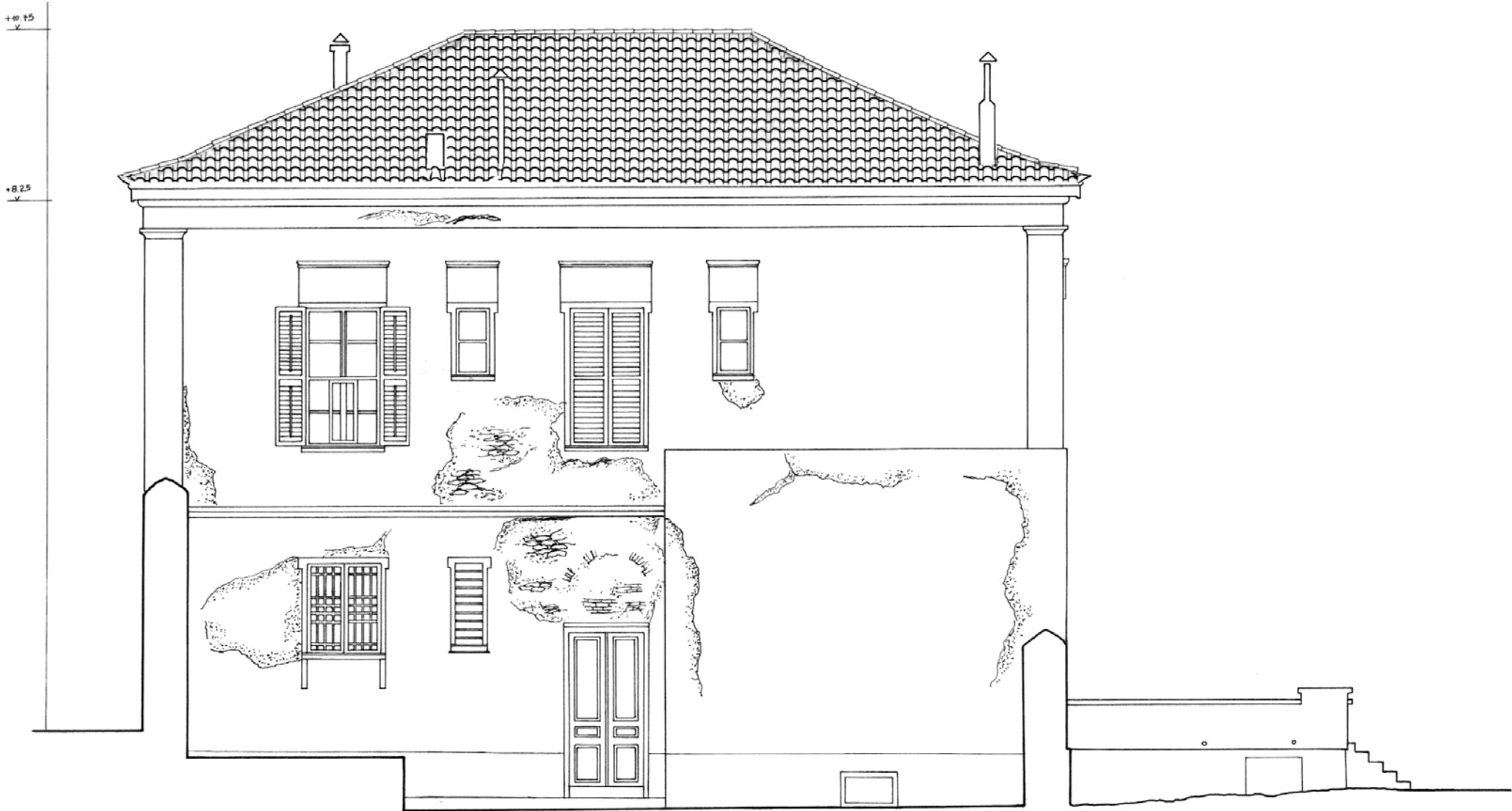
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ

●
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ /
EAST ELEVATION

ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ /
WEST ELEVATION

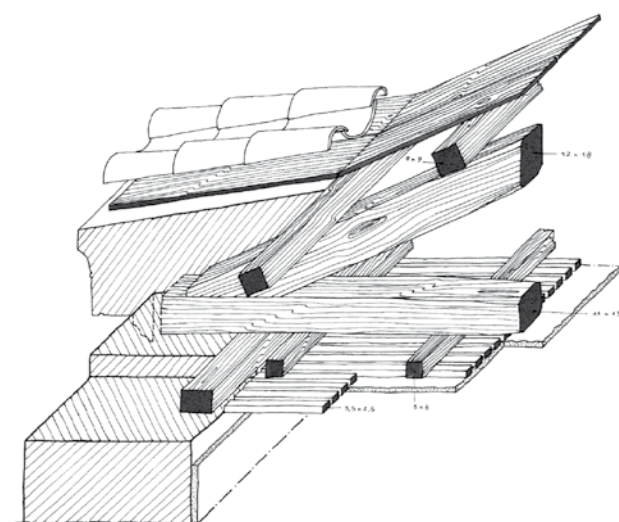
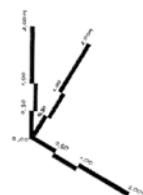
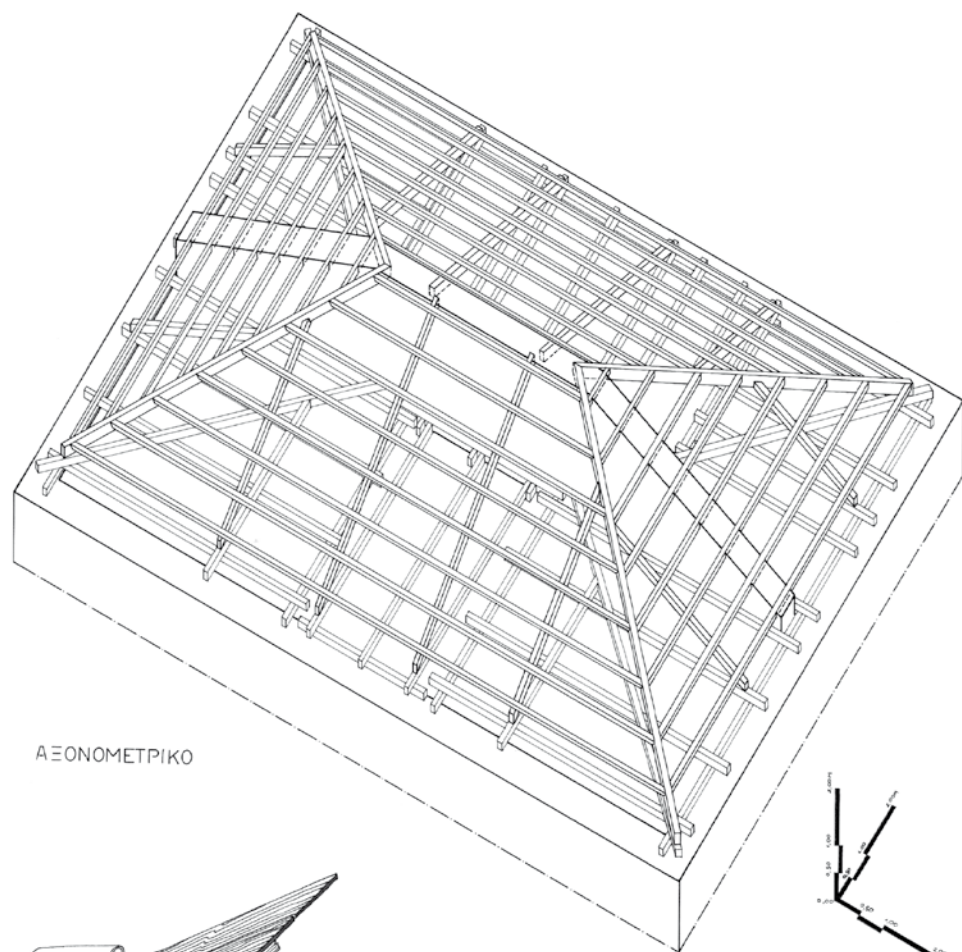
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΗΣ, ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE ROOF, CONSTRUCTIONAL DETAILS

ΤΥΠΙΚΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΠΟΡΤΑ /
TYPICAL EXTERIOR DOOR

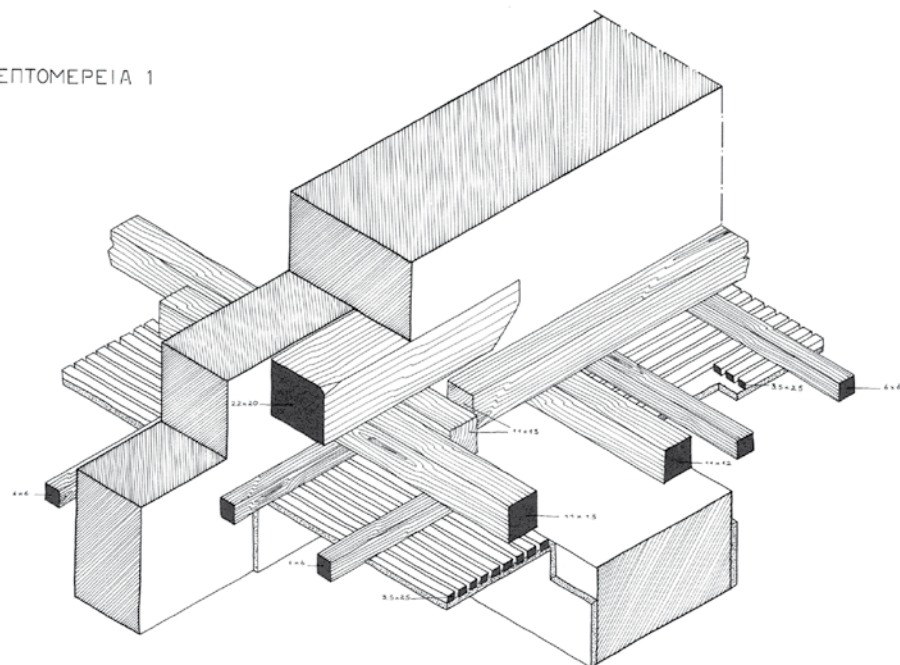
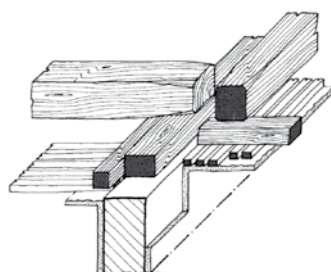


ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ

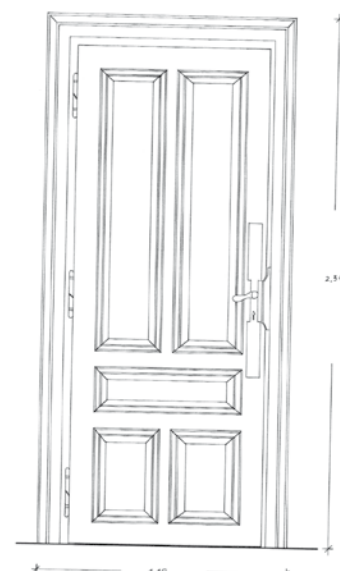
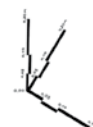
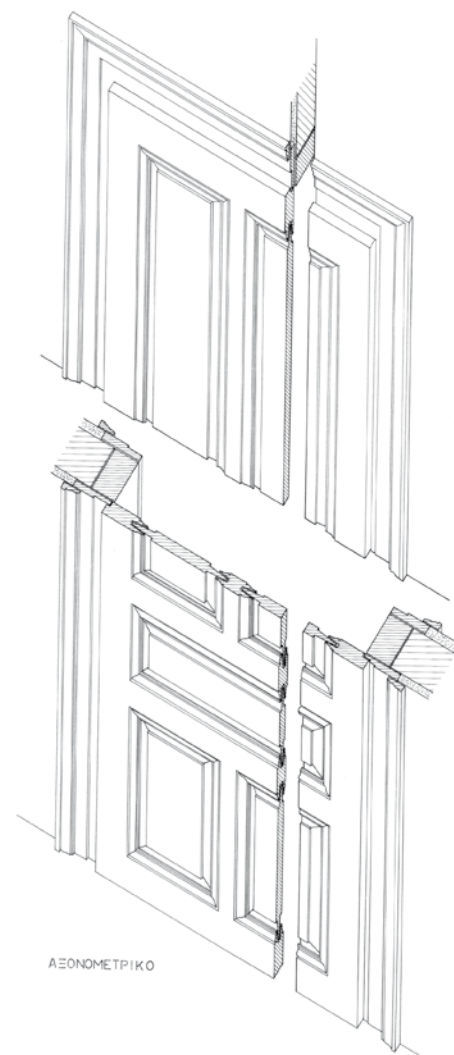
0.00 0.50 1.00 2.00 3.00 M



0,20 0,10 0,20 0,30m



0,20 0,10 0,20 0,30m



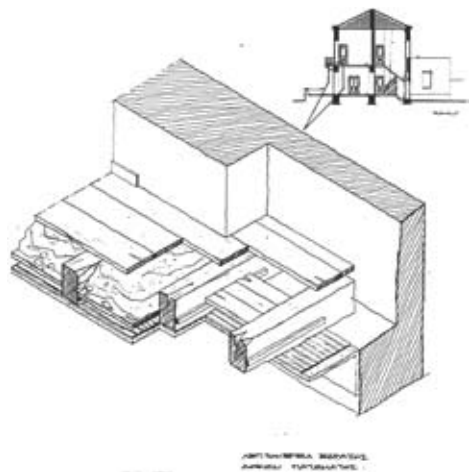
2,54



0,20 0,10 0,20 0,30m

ΚΤΙΡΙΟ: ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΞΕΝΩΝΑΣ) ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Ξύλινη τετράριχτη στέγη (δεν υπάρχουν ζευκτά). Η στέγη μορφώνεται από κεκλιμένες ξύλινες δοκούς, αμφιέρειστα εδραζόμενες στον κεντρικό λίθινο τοίχο και στην λιθοδομή της περιμέτρου (βλέπε αξονομετρικό). Υπαρξη ξύλι-νου στρωτήρα στη περιοχή έδρασης της στέγης		Γενική κατάσταση στέγης αποδεκτή
Επικάλυψη με σανίδωμα και βυζαντινά κεραμίδια	Μικρές τρύπες στο σανίδωμα και στα κεραμίδια αποτελούν εισόδους υγρασίας	
Γείσο στέγης, επικρισμένο εξωτερικά και διαμορφωμένο εσωτερικά από λίθους και οπτόπλινθους (εκφορικά τοποθετημένους)	Ελαφρές ρηγματώσεις επικρίσματος γείσου στέγης	Κατάσταση γείσου στέγης μέτρια
Οροφή Α΄ ορόφου από μπαγδατί		Κατάσταση οροφής Α΄ ορόφου γενικά καλή
Το πάτωμα του Α΄ ορόφου αποτελείται από ξύλινες δοκούς ανά αποστάσεις 0.55μ., διατομής 13Χ18-20 εκ., με σανίδωμα πάχους 26χιλ. Και μοκέττα για τελική επικάλυψη. Οι δοκοί εδράζονται στην φέρουσα τοικοποιία σε βάθος 0.40μ. Το τμήμα των δοκών που βρίσκεται εγκιβωτισμένο στην εξωτερική τοικοποιία είναι περασμένο με πίσσα για προστασία από την υγρασία. Στο κάτω τμήμα των πλευρών των δοκών τοποθετούνται τάκοι, στους οποί-ους καρφώνονται σανίδες. Ανάμεσα στις σανίδες αυτές και το τελικό σανίδω-μα daπέδου, υπάρχει χώμα με φύκια, προφανώς για λόγους ηχομόνωσης (βλ. λεπτ. φωτό 1)		Η κατάσταση των ξύλινων δοκών, αλλά και του σανιδώματος του ορό-φου είναι πολύ καλή
Οροφή ισογείου από μπαγδατί. Στην κουζίνα υπάρχει ψευδοροφή από ξύλι-νες σανίδες ραμποτέ	Στην οροφή του ισογείου παρατηρούνται τοπικές και σε μικρή έκταση υγρασίες κάτω από κεντρικό W.C. ορόφου	Κατάσταση οροφής ισογείου γενικά καλή
Πάτωμα ισογείου/οροφή υπογείου (το κτίριο έχει υπόγειο σε τμήμα της κα-τόψεως του, αριστερά της εισόδου). Το μεγαλύτερο τμήμα του πατώματος του ισογείου αποτελείται από ξύλινες δοκούς (όπως το πάτωμα Α΄ ορόφου, (φωτό 2). Μικρό τμήμα του αποτελείται από πλάκα Ω.Σ.		
Δάπεδο ισογείου από σανίδωμα, εκτός από διαδρόμους, κουζίνα και W.C. όπου υπάρχουν κεραμικά πλακίδια	Κατά τόπους αποκόλληση πλακιδίων	Γενική κατάσταση πατώματος και daπέδων καλή
Οροφή υπογείου από μπαγδατί	Ελαφρές ρηγματώσεις στην οροφή του υπογείου	Γενική κατάσταση οροφής υπογείου μέτρια
Εξωτερικοί περιμετρικοί τοίχοι από επικρισμένη αργολιθοδομή, πάχους (συμπεριλαμβανομένων των επικρισμάτων) 85εκ. στο υπόγειο, 65 εκ. στο ισόγειο και 60 εκ. στον όροφο (πάχος εξωτερικών και εσωτερικών επικρι-σμάτων περίπου 3.5 εκ.). Κατά συνέπεια, το πάχος των λιθοδομών είναι 6-8 εκ. μικρότερο από τις παραπάνω τιμές. Η λιθοδομή του ισογείου είναι τοποθε-τημένη κεντρικά κατά το πάχος της ως προς τη λιθοδομή του υπογείου (εξω-τερικό και εσωτερικό δόντι περίπου 10εκ.), ενώ η λιθοδομή του ορόφου είναι περασιά με τη λιθοδομή του ισογείου στην εξωτερική επιφάνεια (εσωτερικό δόντι 5εκ.). Επιμελημένη κατασκευή των γωνιών του κτιρίου με χρήση γωνι-όλιθων. Ο Δυτικός τοίχος έχει υποστεί τροποποιήσεις ως προς τις θέσεις των ανοιγμάτων. Στο ισόγειο, το τμήμα Δυτικού τοίχου (μεταξύ της προσθήκης και του κυρίως κτιρίου) έχει αφαιρεθεί. Το άνοιγμα έχει γεφυρωθεί με δύο μεταλ-λικούς δοκούς διατομής C270, οι οποίες φέρουν την εξωτερική λιθοδομή του ορόφου (λεπτ. 2, φωτο 4) και τμήμα των φορτίων της στέγης	Στον Νότιο τοίχο, σχεδόν κατακόρυφη ρωγμή πάνω από το πάνω αριστερό άνοιγ-μα του ορόφου. Αποδιοργάνωση κατά τόπους του Δυτικού τοίχου λόγω των τροποποιήσεων ως προς τις θέσεις των ανοιγμάτων (φωτό 7, 8). Εσωτερικά επικρίσματα σε καλή κατάσταση εκτός απο τη περιοχή της ξύλινης σκάλας, του W.C του ισογείου και του υπογείου (παρουσία υγρασίας). Τα εξωτερικά επικρίσματα του Δυτικού τοίχου σε μεγάλο ποσοστό είναι κατε-στραμμένα. Οι μεταλλικές δοκοί διατομής τύπου Ι και Υ δεν παρουσιάζουν ούτε παραμορφώ-σεις, ούτε διάβρωση (αδιευκρίνιστη όμως είναι η κατάσταση του τμήματος των δοκών που είναι εγκιβωτισμένο στη τοικοποιία)	Κατάσταση εξωτερικών επικρισμάτων μέτρια και κατά τόπους κακή. Κατάσταση εσωτερικών επικρισμάτων καλή. Κατάσταση μεταλλικών δοκών καλή
Εσωτερικοί φέροντες τοίχοι από επικρισμένη αργολιθοδομή, πάχους 85εκ. στο υπόγειο, 55-65 εκ. στο ισόγειο και 60 εκ. στον όροφο. Ο από Βορρά προς Νότο ενδιάμεσος λίθινος τοίχος συνεχίζεται έως το ανώτερο σημείο της στέ-γης, αποτελώντας έδραση για τους κεκλιμένους δοκούς της στέγης. Τμήμα του στο ισόγειο έχει αφαιρεθεί και το άνοιγμα έχει γεφυρωθεί με δύο μεταλ-λικές δοκούς Ι300 (λεπτ. 1, φωτο 3), οι οποίες φέρουν τη λιθοδομή του ορόφου και το σημαντικότερο τμήμα των φορτίων της στέγης. Έδραση στη περιμε-τρική τοικοποιία, αφ΄ ενός και στον λαμπά του εσωτερικού λίθινου τοίχου σε βάθος 60εκ. αφ΄ ετέρου	Οι μεταλλικές δοκοί διατομής Ι και Υ δεν παρουσιάζουν ούτε παραμορφώσεις, ούτε διάβρωση (αδιευκρίνιστη όμως είναι η κατάσταση του τμήματος των δοκών που είναι εγκιβωτισμένο στη τοικοποιία)	Κατάσταση φέρουσας τοικοποιίας από λιθοδομή γενικά καλή. Κατάστα-ση μεταλλικών δοκών καλή
Τα υπέρθυρα των ανοιγμάτων μορφώνονται από χθαμαλά τόξα από οπτό-πλινθους πρακτικώς οριζόντια (φωτό 5, 6)	Ιδιαίτερα αδύνατη η περιοχή όπου το υπέρθυρο συναντά τον λαμπά του ανοίγμα-τος: τα τόξα δεν συνεχίζονται πέρα από τον λαμπά και κατά συνέπεια δεν εδράζο-νται στους τοίχους. Τριχοειδείς ρηγματώσεις κατά τόπους	
Εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι από συμπαγείς οπτόπλινθους		Κατάσταση διαχωριστικών τοίχων καλή
Εσωτερική σκάλα από το ισόγειο στον όροφο, ξύλινη, ενώ από το ισόγειο στο υπόγειο με λίθινη επένδυση		Κατάσταση σκάλας μέτρια
Εξώστης από μαρμάρινες πλάκες (πάχους 4εκ.), εδραζόμενες σε 4 μαρμάρι-να φουρούσια. Μεταλλικά κάγκελα με ξύλινη κουπαστή		Δεν παρατηρούνται βλάβες στον εξώστη

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

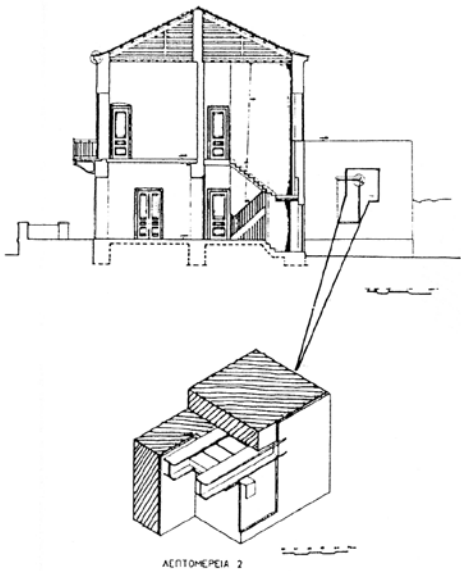


ΚΤΙΡΙΟ: ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΞΕΝΩΝΑΣ) ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Κουφώματα ξύλινα	Παρατηρούνται σημαντικές φθορές στα εξωτερικά τμήματα των κουφωμάτων (εξωτερικά κασώματα και πατζούρια)	Κατάσταση κουφωμάτων μέτρια και κατά τόπους κακή. Απαιτούνται επισκευές ή και αντικαταστάσεις
Θεμελίωση των λιθοδομών σε βράχο (διαπλάτυνση θεμελίου στην εξωτερική πλευρά της Βόρειας τοικοποιίας κατά 10εκ.		Δεν παρατηρούνται βλάβες στη θεμελίωση
Ισόγεια προσθήκη στον Δυτικό τοίχο (κατ' επέκταση του Νότιου τοίχου) Οριζόντιο δώμα από πλάκα Ω.Σ., εδραζόμενη ανά αποστάσεις σε μεταλλικές δοκούς. Τελική επιφάνεια δώματος γαρμπίλι. Στη περίμετρο της πλάκας υπάρχει στηθαίο από συμπαγείς οπτόπλινθους	Σημαντικές οριζόντιες ρωγμές, εξωτερικά και εσωτερικά στη περιοχή έδρασης της κατασκευής του δώματος (αποκόλληση από τη περιμετρική τοικοποιία, φωτό 9,10). Αποδιοργάνωση της οπτοπλινθοδομής του στηθαίου	Απαιτείται αντικατάσταση της στέγασης, του στηθαίου και της οροφής της προσθήκης
Οροφή από μπαγδατί (υπάρχουν ξύλινες διατομές πάχους περίπου 2εκ. κάτω από τις μεταλλικές δοκούς, στις οποίες καρφώνονται τα ξύλινα πηχάκια της οροφής)	Σημαντικότερες βλάβες της οροφής από μπαγδατί (μεγάλες παραμορφώσεις και κατά τόπους καταρρεύσεις) (φωτό 11)	
Πάτωμα από ξύλινες δοκούς και σανίδωμα με τελική επικάλυψη πλαστικών φύλλων δαπέδου		Κατάσταση πατώματος προσθήκης καλή
Περιμετρικοί φέροντες τοίχοι από επιχρισμένη αργολιθοδομή	Τα εξωτερικά επιχρίσματα έχουν καταστραφεί σε μεγάλο ποσοστό. Εσωτερικά παρουσιάζουν πολλές ρηγματώσεις (λοξές ρωγμές)	Κατάσταση τοικοποιίας προσθήκης μέτρια. Κατάσταση επιχρισμάτων κακή
Υπερθύρα από μεταλλικές δοκούς	Οι μεταλλικές διατομές στήριξης της πλάκας και των υπερθύρων παρουσιάζουν σημαντική διάβρωση και πιθανόν να αποτελούν το αίτιο των παραπάνω αποκολλήσεων	Αντικατάσταση των μεταλλικών υπερθύρων
Προσκτίσματα από οπτοπλινθοδομή στην αυλή του κτιρίου		Αντικαθίστανται



> 2007 Να συμπληρωθεί επεξηγηματική λεζάντα.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



πυροσβεστικός σταθμός (γκαράζ) *fire station - parking*

Περιγραφή: Συγκρότημα κτηρίων αποτελούμενο από ένα μονώροφο νέο κτήριο και ένα ισόγειο κτήριο, τον πυροσβεστικό σταθμό με μονοκλινή στέγη. Το παλαιό μονώροφο κτήριο έχει κατακόρυφο φέροντα οργανισμό από λιθοδομή, σε συνδυασμό με ξύλινη στέγη.

Το νέο κτήριο αποτελείται από μεταλλικό φέροντα οργανισμό.

Παλαιά χρήση: Ο χώρος αυτός φιλοξενούσε το γκαράζ και την υπηρεσία πυρόσβεσης.

Νέα χρήση: Γραφεία

Υπεύθυνος μελέτης: Σ. Ξενόπουλος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

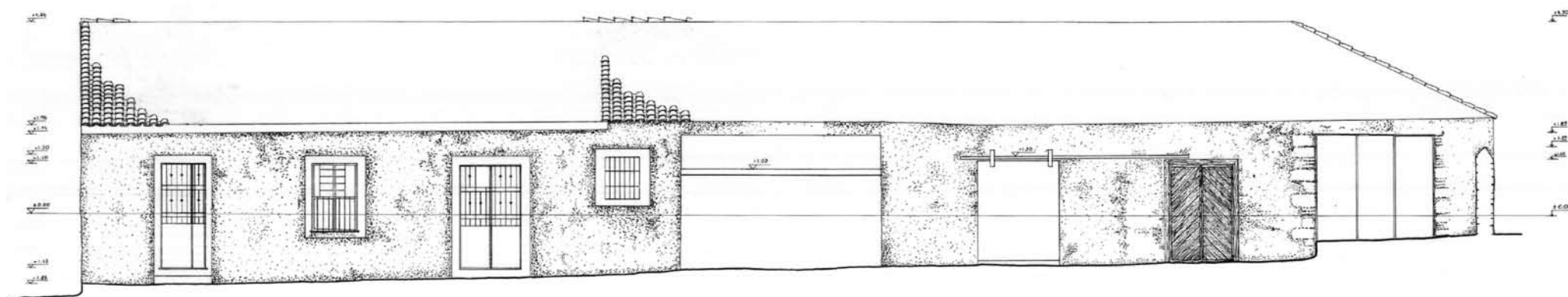
Description: Building complex comprising a new two-floor building and an old single floor building that housed Fire Station and had a lean-to roof. The old building has a vertical load bearing system, built of stone with a wooden roof. The new building has a metal bearing structure.

Former use: It housed the garage and the fire service.

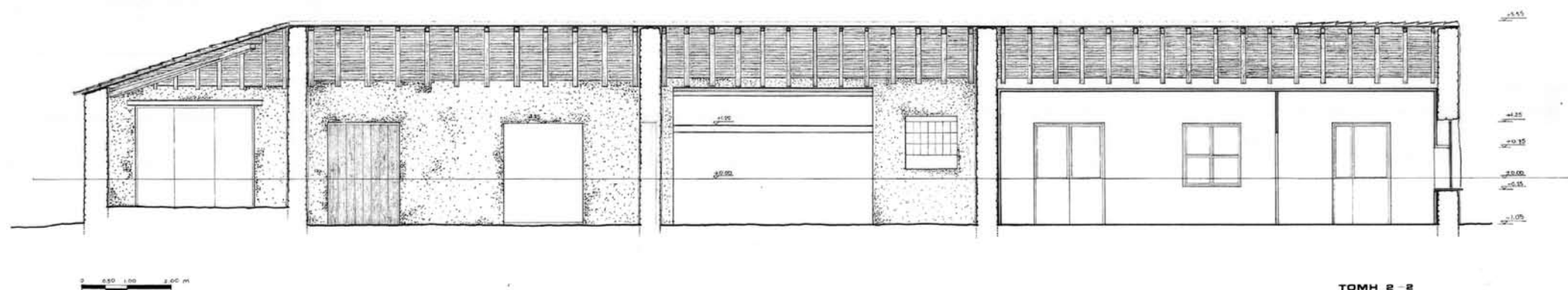
New use: Offices

Researcher in charge: S. Xenopoulos, Professor, School of Architecture, NTUA

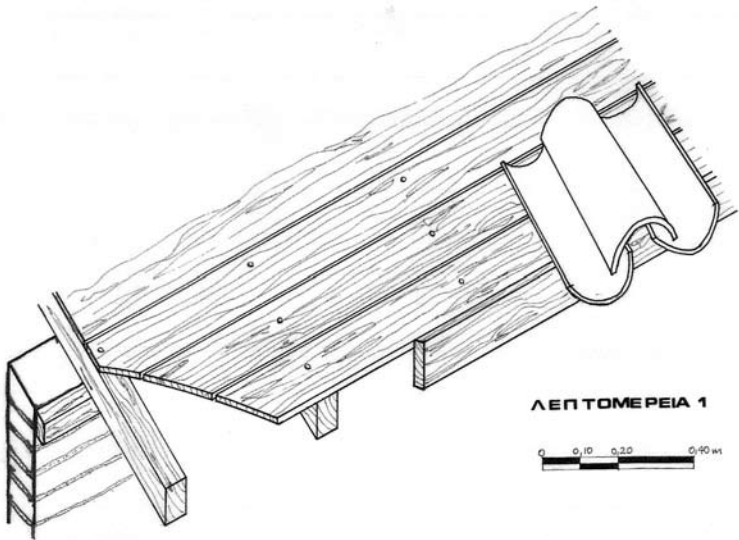
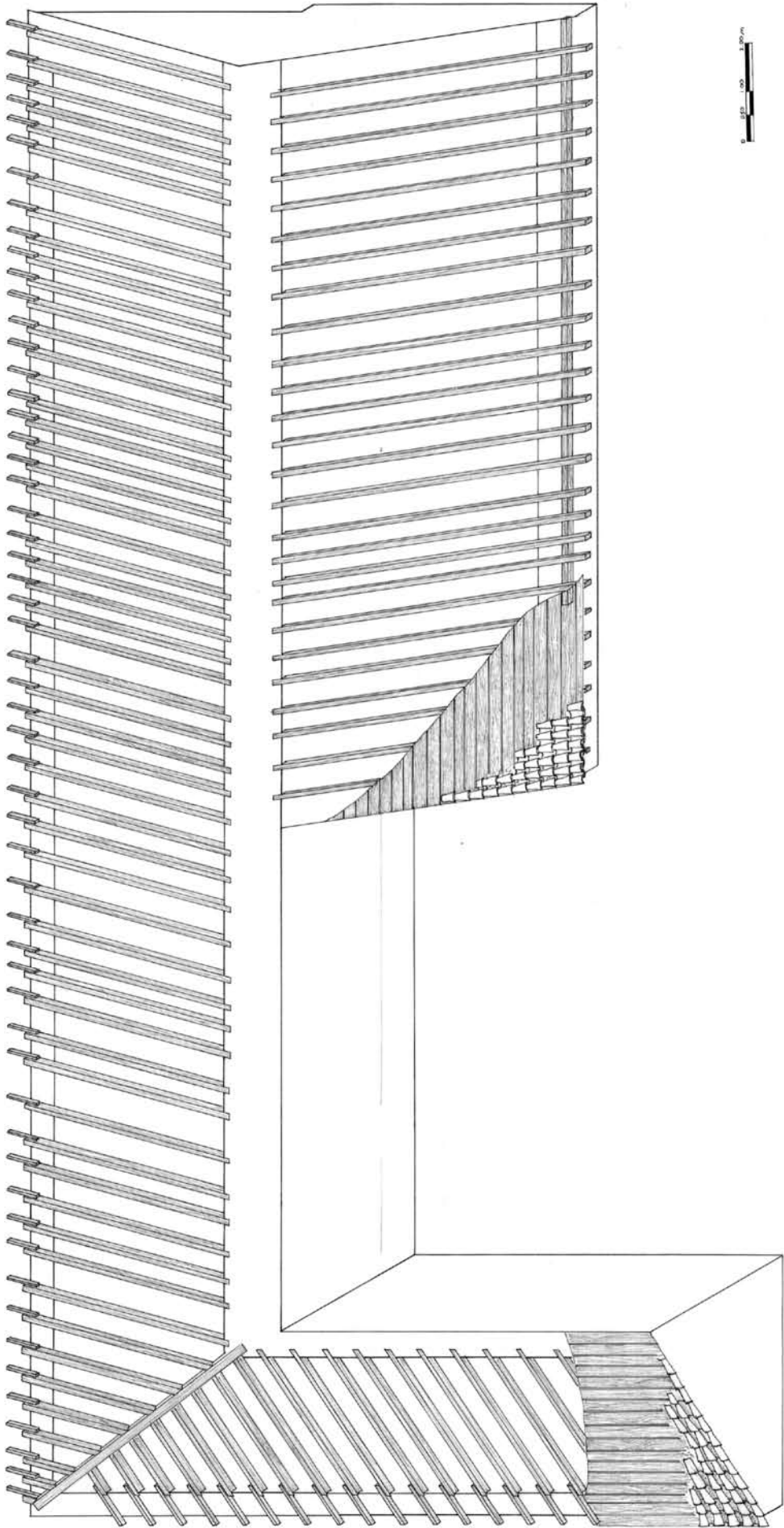


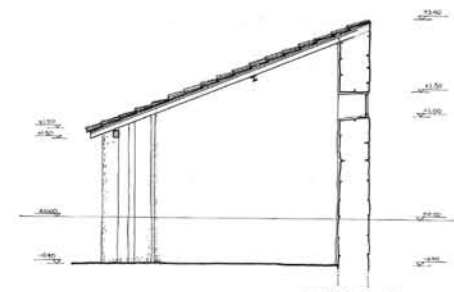
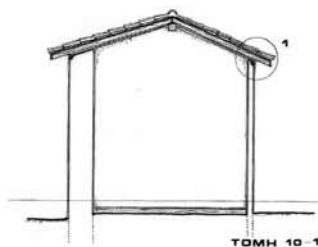
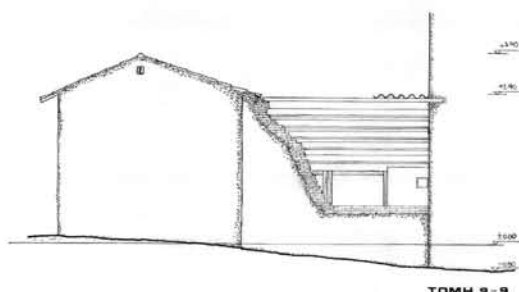
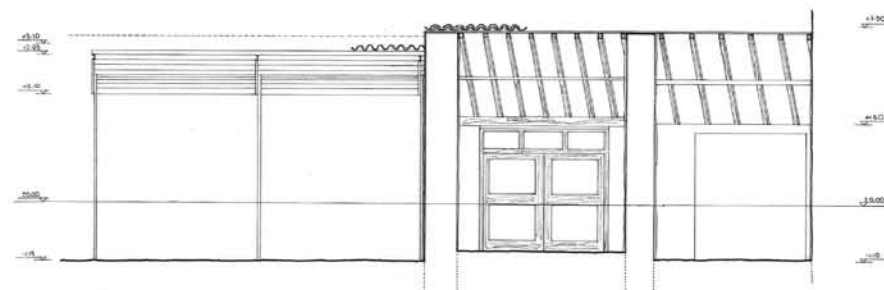
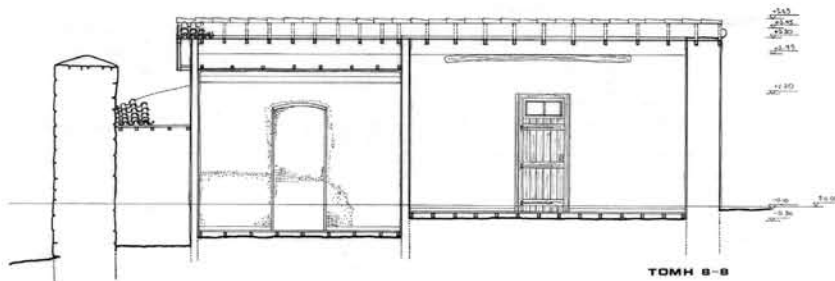
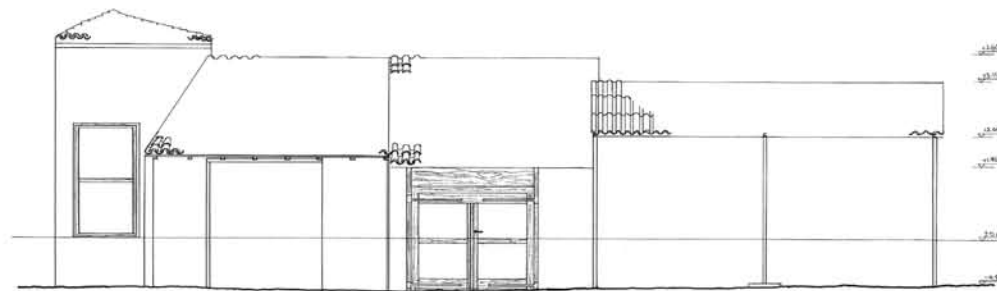
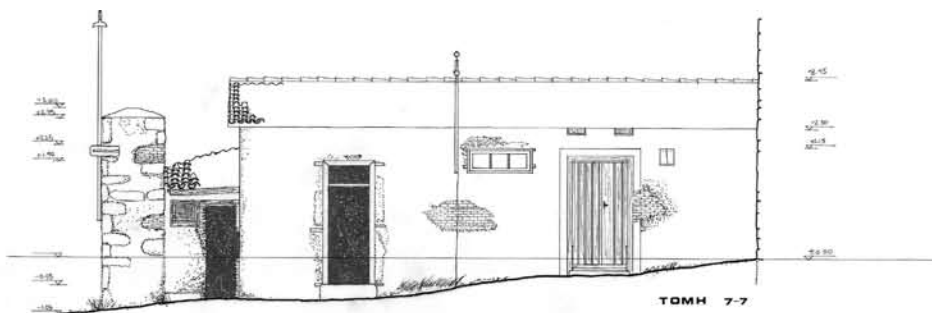


TOMH 1-1



TOMH 2-2





●
 ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
 AXONOMETRIC VIEW

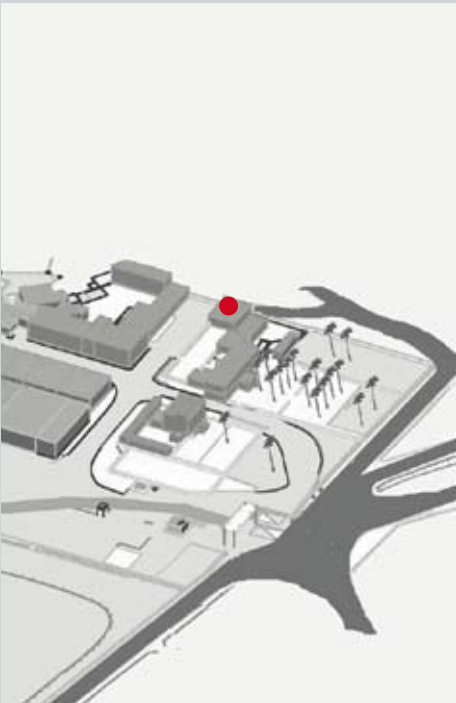
●
 ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΤΕΓΗΣ /
 OOF DETAIL

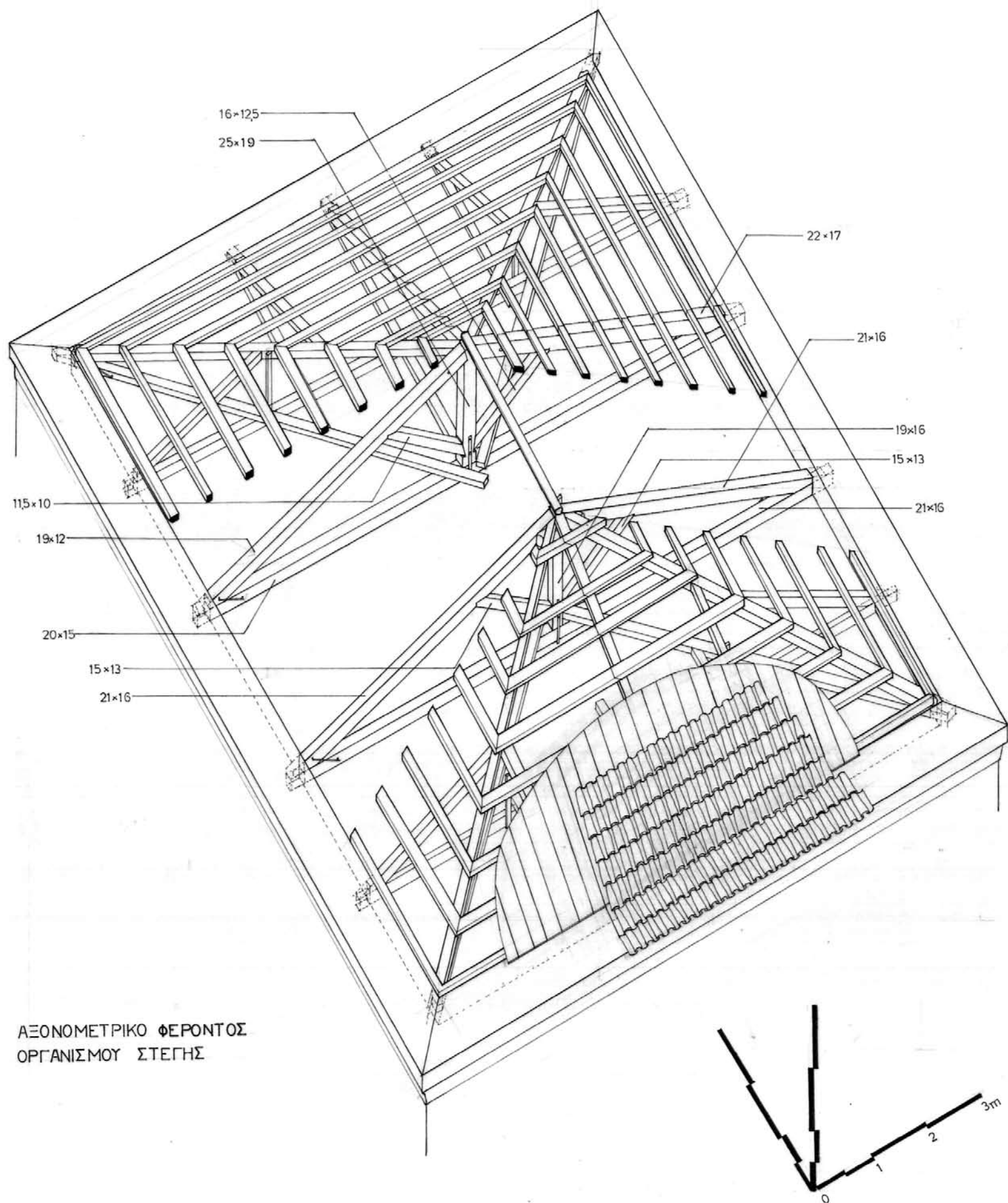
●
 ΤΟΜΕΣ 7-13 /
 SECTIONS 7-13

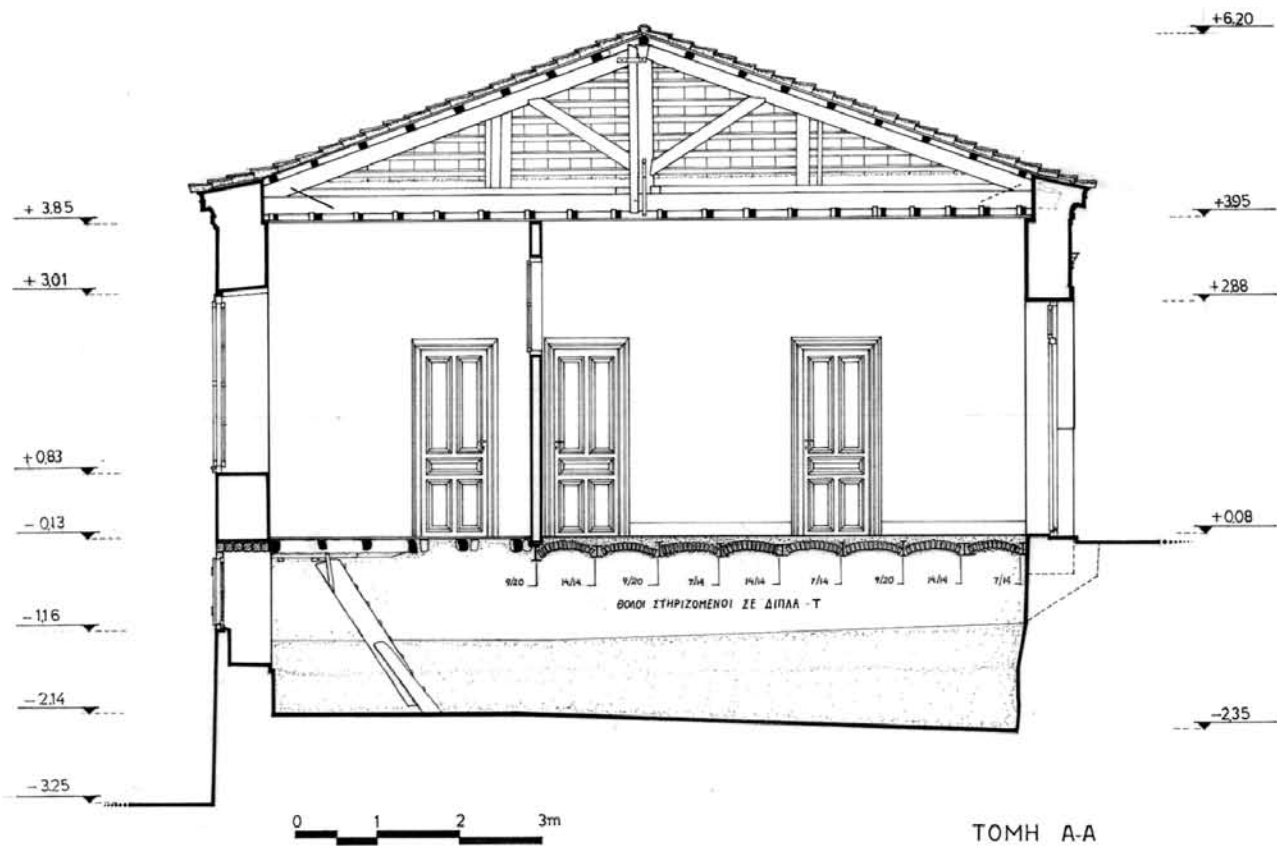
φαρμακείο *pharmacy*

Περιγραφή: Μονώροφο κτήριο με προηγούμενη χρήση φαρμακείου. Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από λιθοδομή σε συνδυασμό με ξύλινες και μεταλλικούς δοκούς και θολίσκους από οπτοηλινθοδομή
Παλαιά χρήση: Αρχικά ο χώρος λειτουργούσε σαν φαρμακείο και αργότερα σαν αρχείο της εταιρείας
Νέα χρήση: Αίθουσες πολλαπλών χρήσεων
Υπεύθυνος μελέτης: Α. Βρυχέα, Καθηγήτρια Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

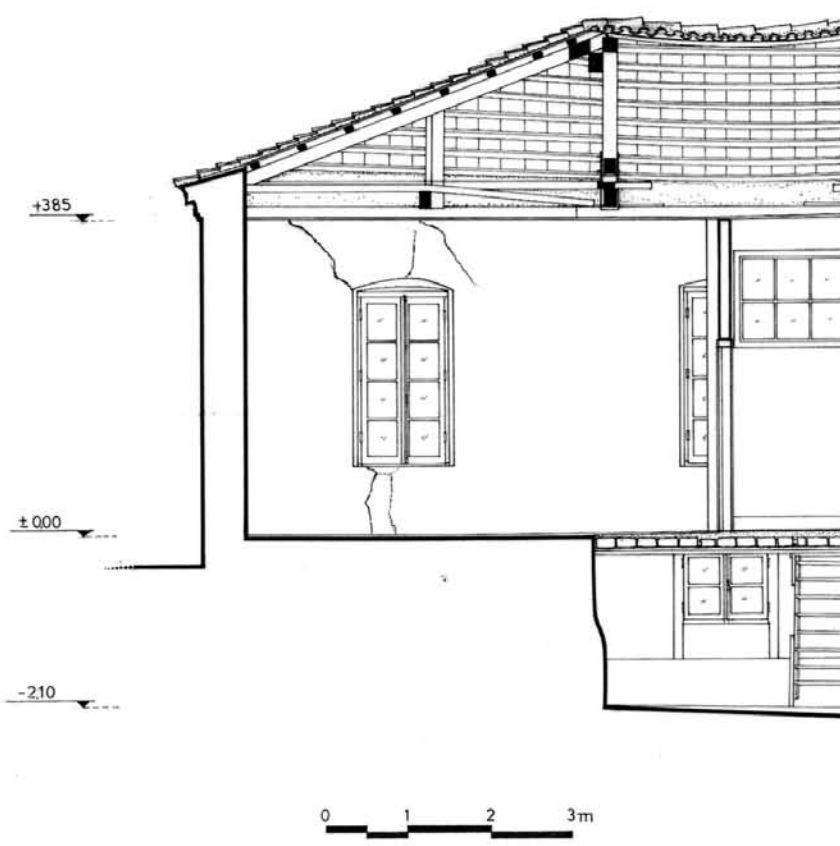
Description: Single roof building. It was used as a chemical laboratory. The bearing structure is made of stone walls, wooden and metal beams as well as with small brick vaults.
Former use: It initially housed the Pharmacy and later the company archives.
New use: Multi-purpose rooms
Researcher in charge: A. Vryhea, Professor, School of Architecture, NTUA



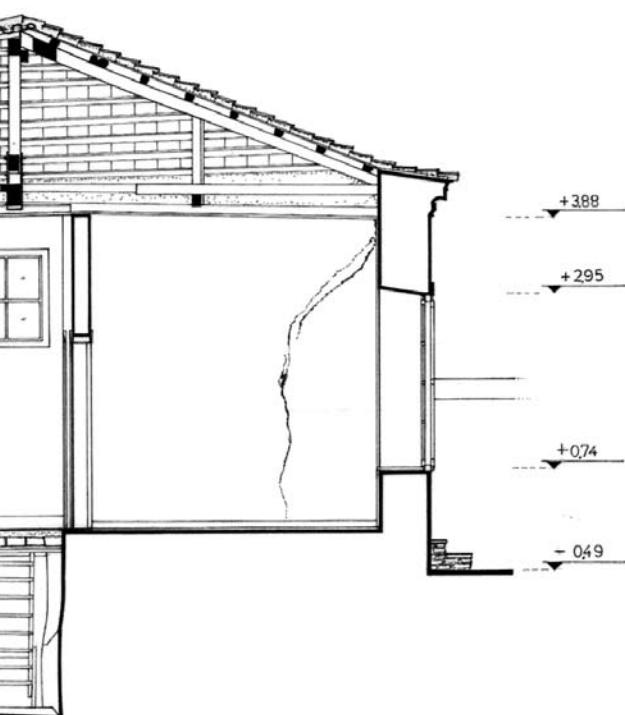




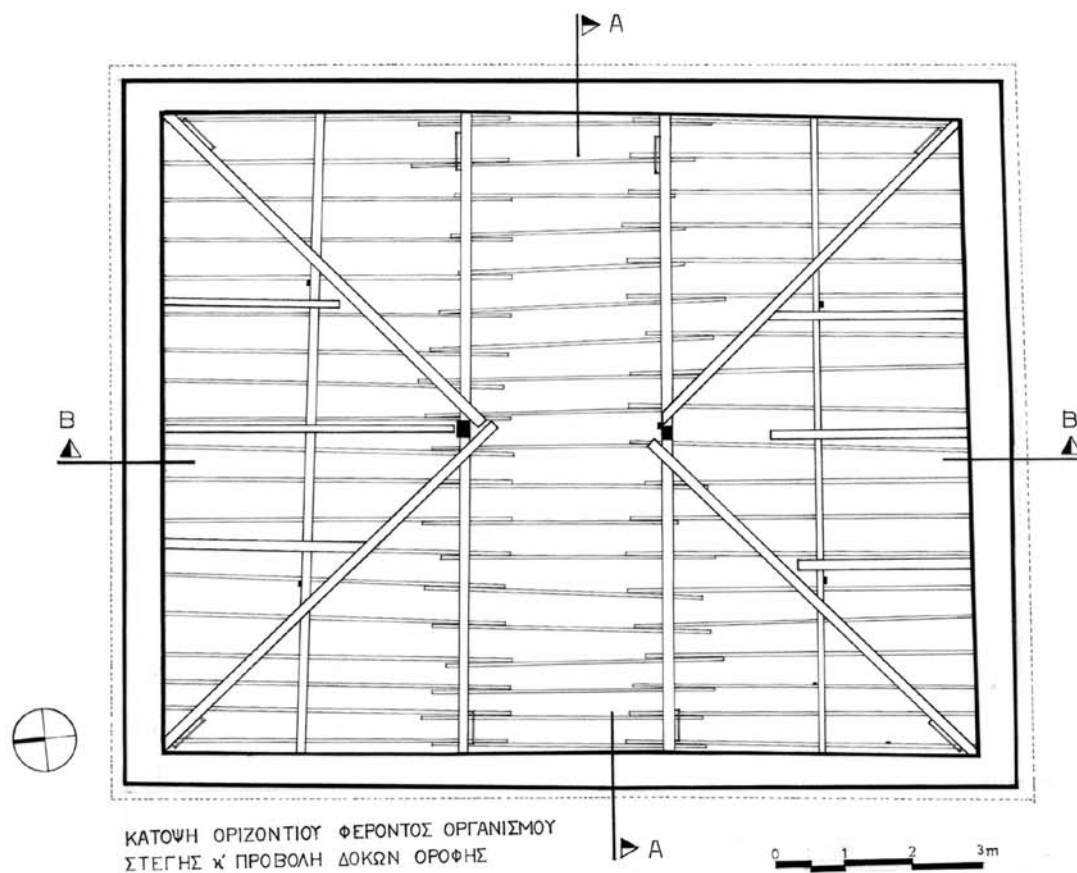
ΤΟΜΗ Α-Α



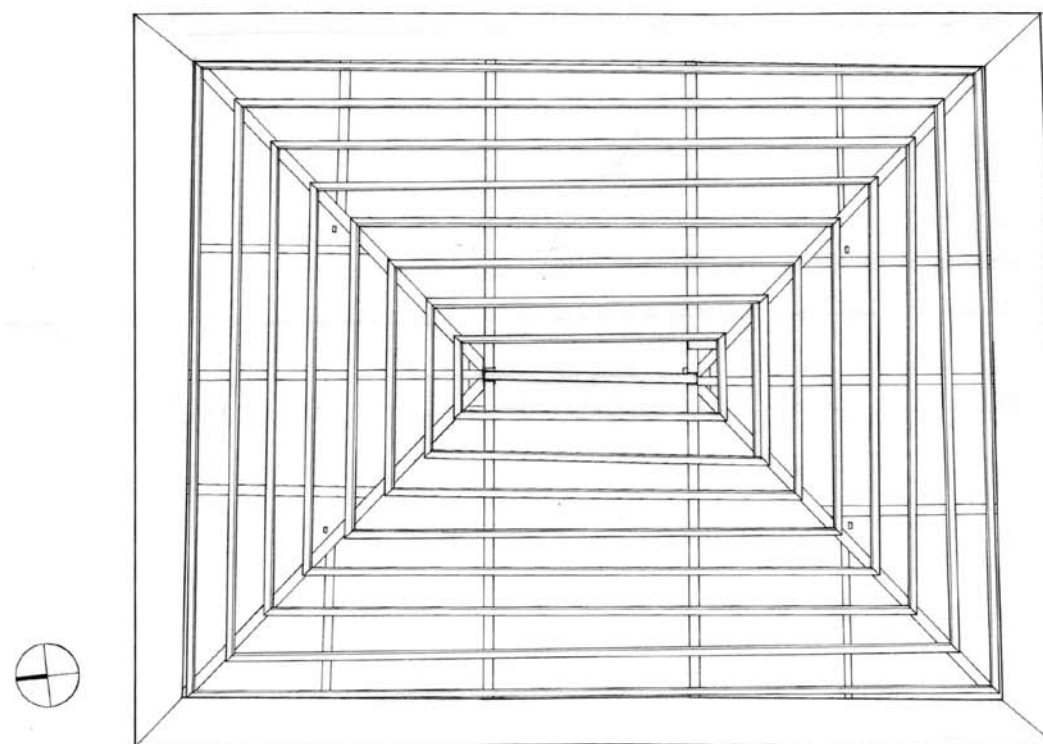
0 1 2 3m



ΤΟΜΗ Β-Β



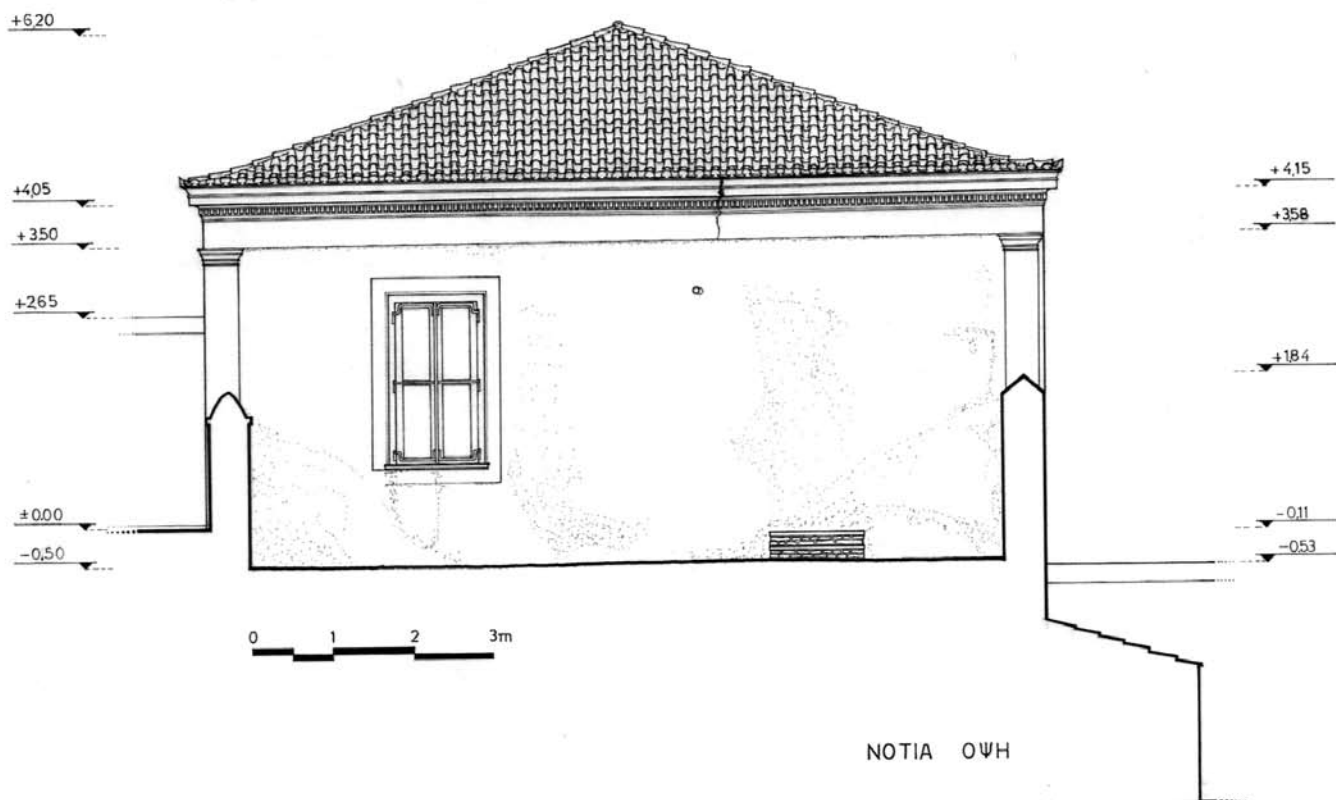
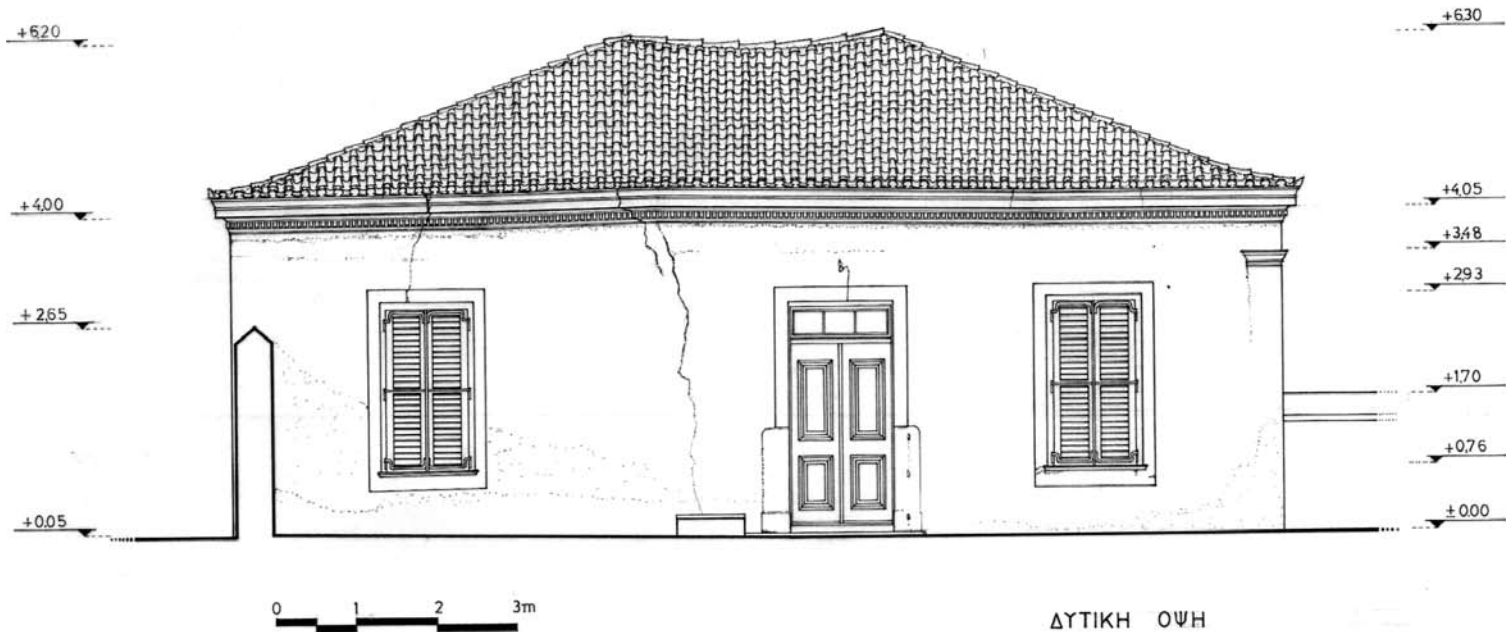
ΚΑΤΩΨΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ
ΣΤΕΓΗΣ Κ' ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΔΟΚΩΝ ΟΡΟΦΗΣ

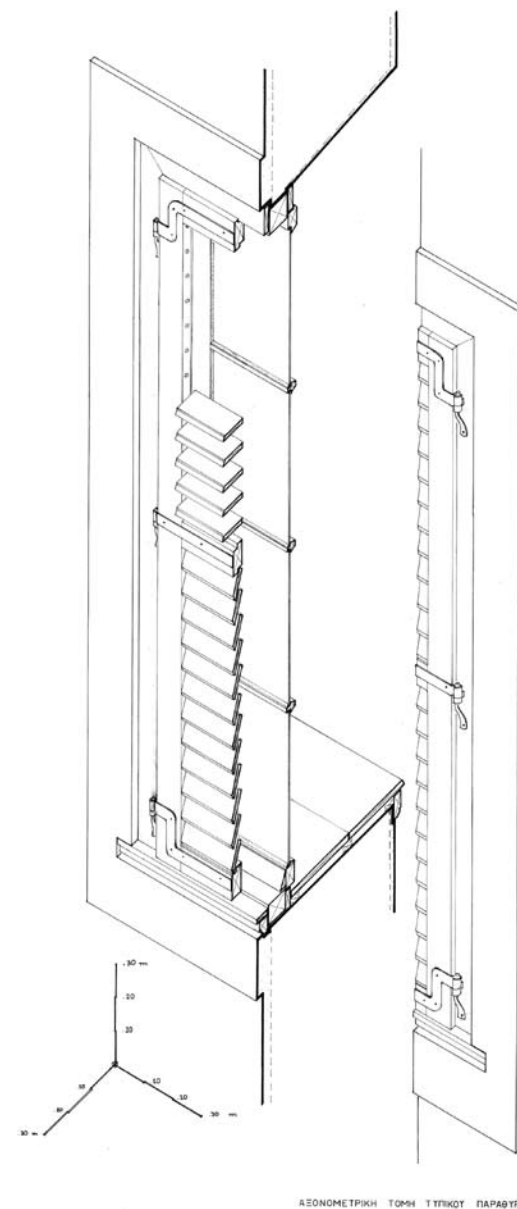
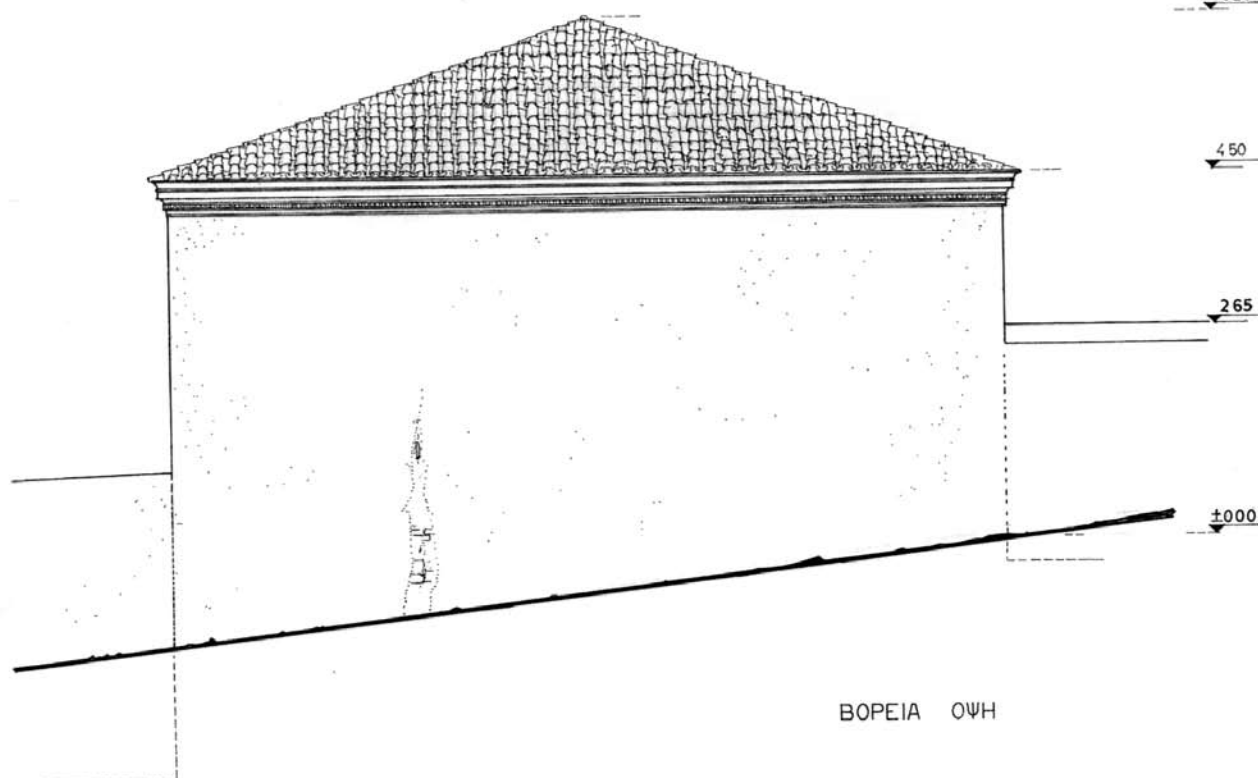
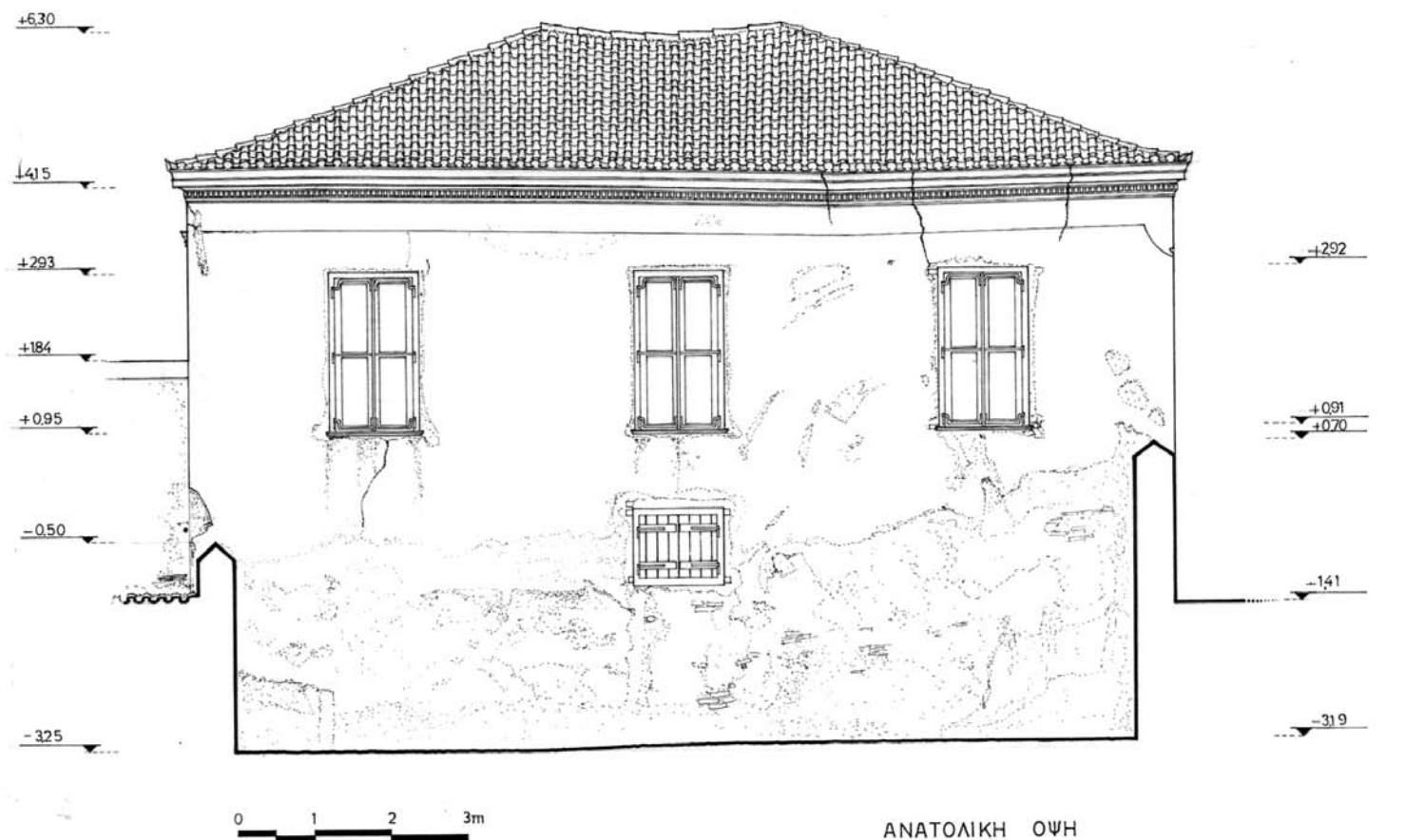


ΚΑΤΩΨΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΕΓΗΣ

●
ΤΟΜΕΣ Α-Α, Β-Β /
SECTIONS A-A, B-B

●
ΚΑΤΩΨΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΕΓΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΔΟΚΩΝ ΟΡΟΦΗΣ /
LOAD BEARING SYSTEM OF THE ROOF AND THE CEILING (PLAN)





ΔΥΤΙΚΗ, ΝΟΤΙΑ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΕΙΣ /
WEST, SOUTH, EAST, NORTH ELEVATIONS

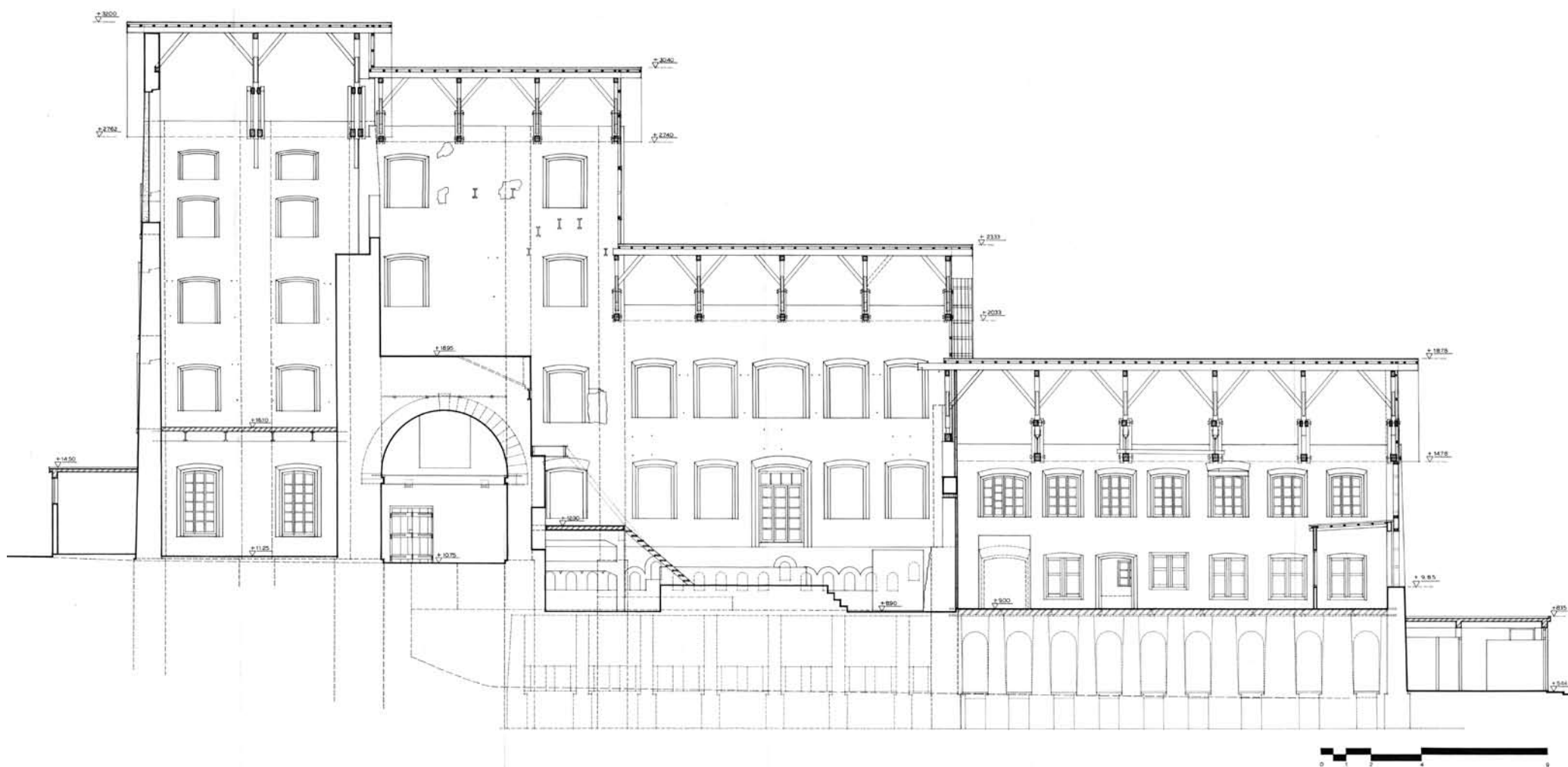
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΟΜΗ ΤΥΠΙΚΟΥ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ /
AXONOMETRIC VIEW - SECTION OF TYPICAL WINDOW

ξυλουργείο *carpenter workshop*

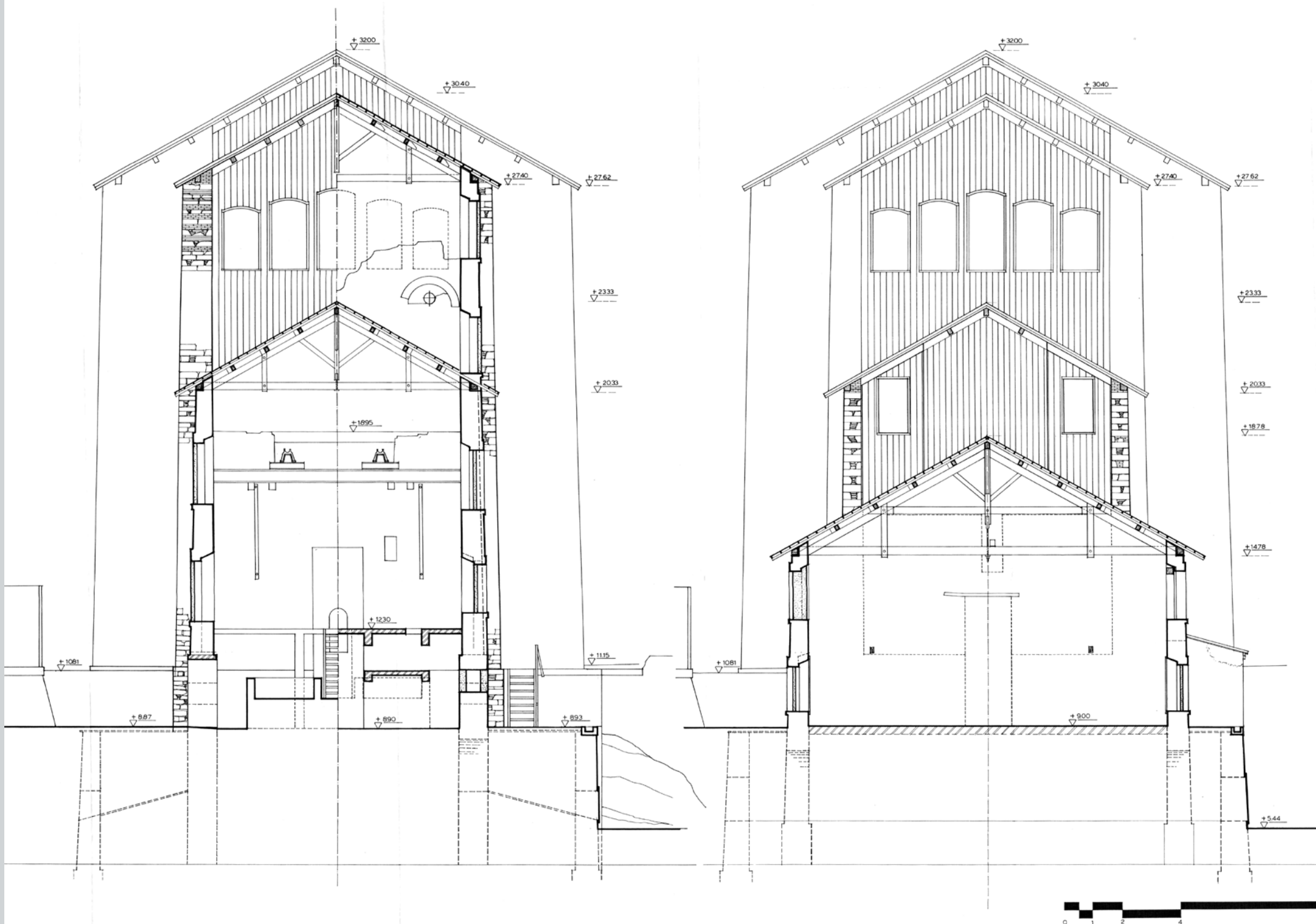
Περιγραφή: Κτήριο μεταβλητού ύψους κατά τμήματα, με πατώματα σε διάφορες στάθμες. Ο φέρων οργανισμός της στέγης είναι ξύλινος. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός είναι η εξωτερική τοιχοποιία. Σε τμήμα του ισογείου η οροφή μορφώνεται σε θόλο από λιθοδομή. **Παλαιά χρήση:** Στο χώρο αυτό στεγάζονταν το συνεργείο που κάλυπτε τις ανάγκες του εργοστασίου και των μεταλλείων σε ξύλινες κατασκευές. **Νέα χρήση:** Επιχειρήσεις. **Υπεύθυνος μελέτης:** Φ. Γουλιέλμος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ

Description: Building with variable heights with floors at different levels. The bearing structure of the roof is wooden. The vertical bearing structure is the external stone walls. In one part of the ground floor, the ceiling is vault shaped and made out of stone. **Former use:** The building housed the carpentry workshop. **New use:** offices space. **Researcher in charge:** F. Goulielmos, Professor, School of Architecture, NTUA





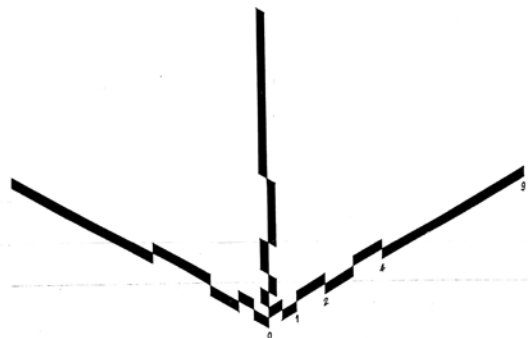
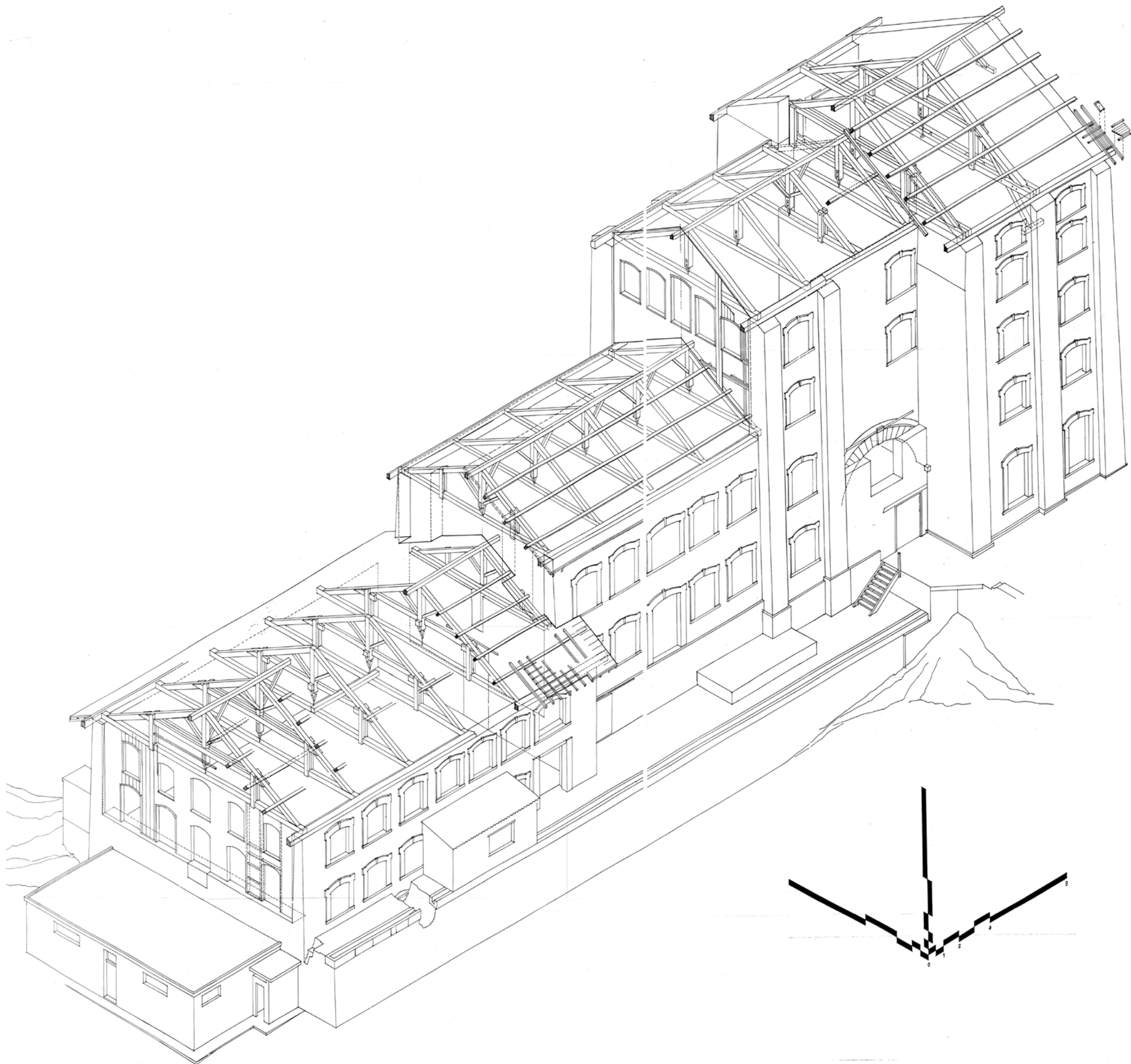
●
 ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ 1-1 /
 LONGITUDINAL SECTION 1-1

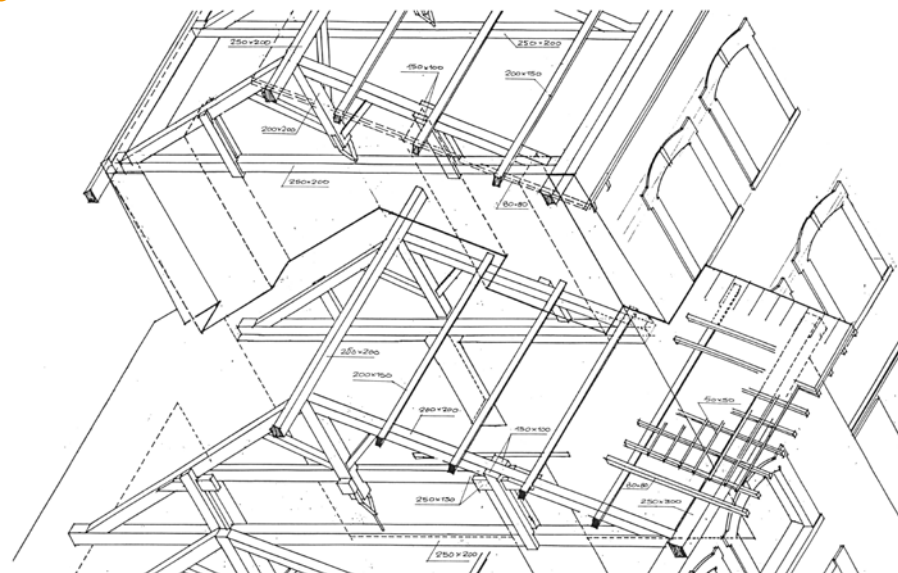
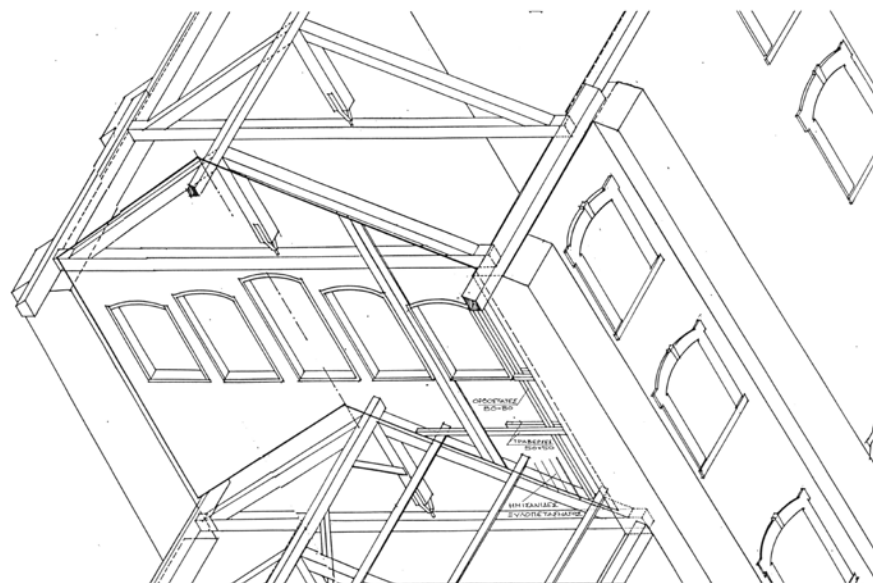
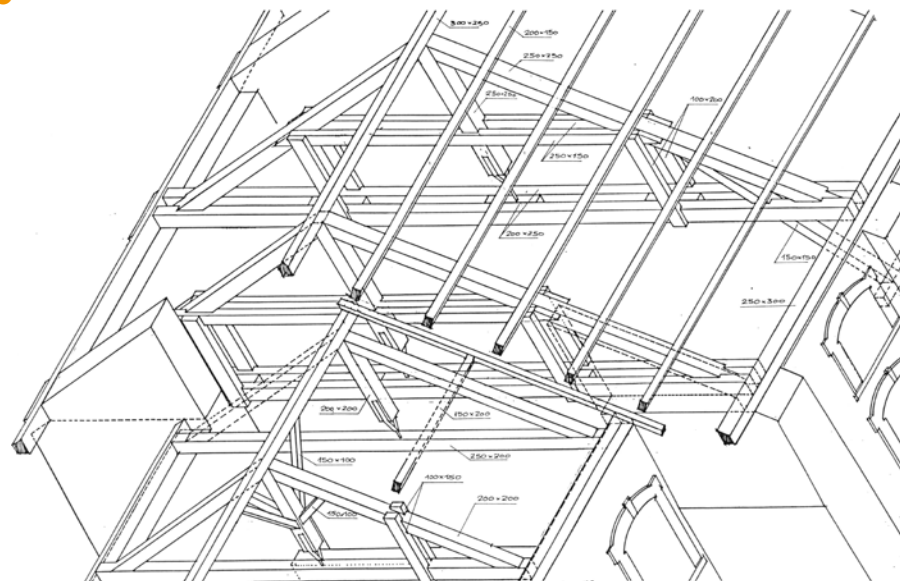
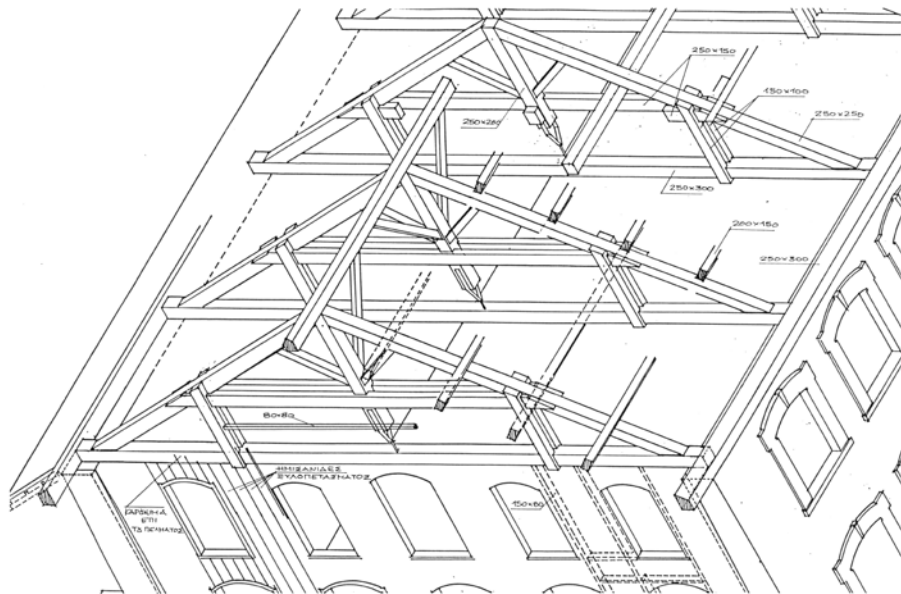


ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΤΟΜΕΣ 4-4, 5-5 /
CROSS SECTIONS 4-4, 5-5

ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ +10.75 /
PLAN (LEVEL +10.75)

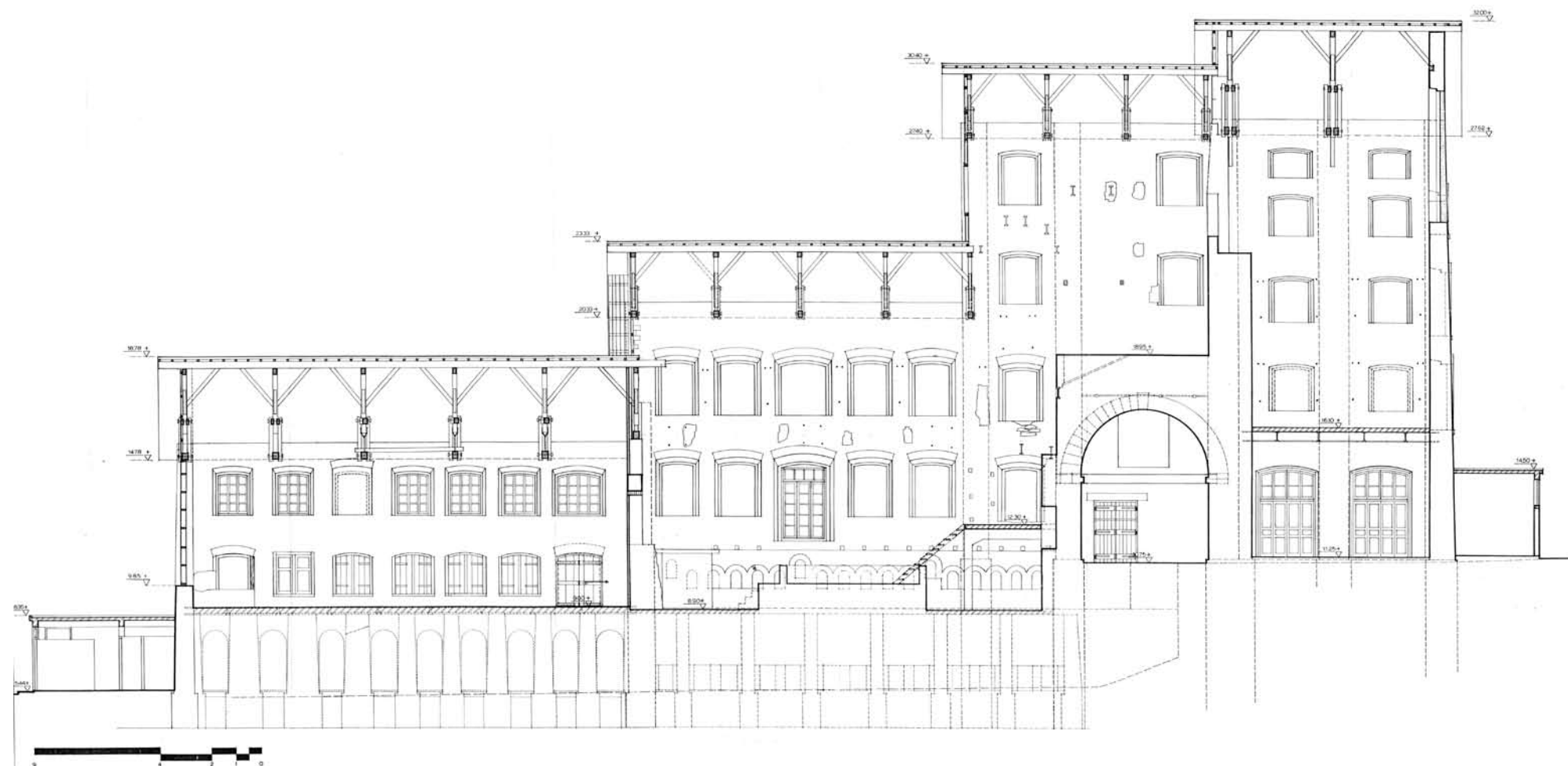
ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΑΘΜΗΣ +8.90 /
PLAN (LEVEL +8.90)

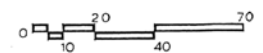
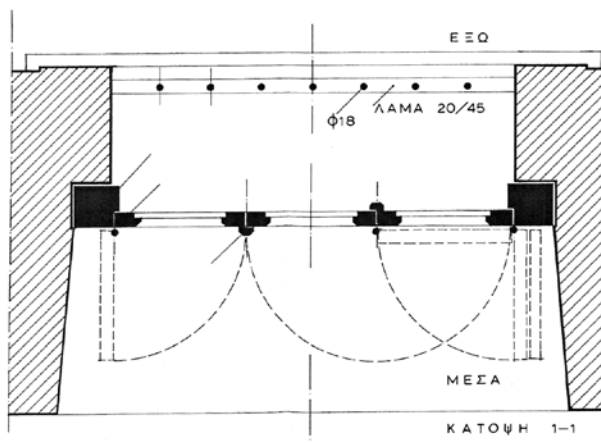
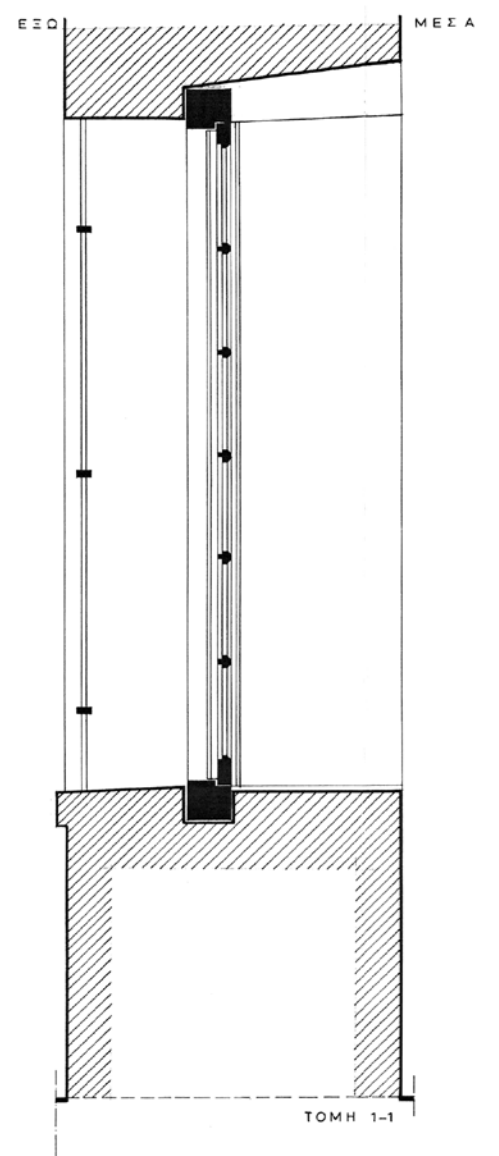
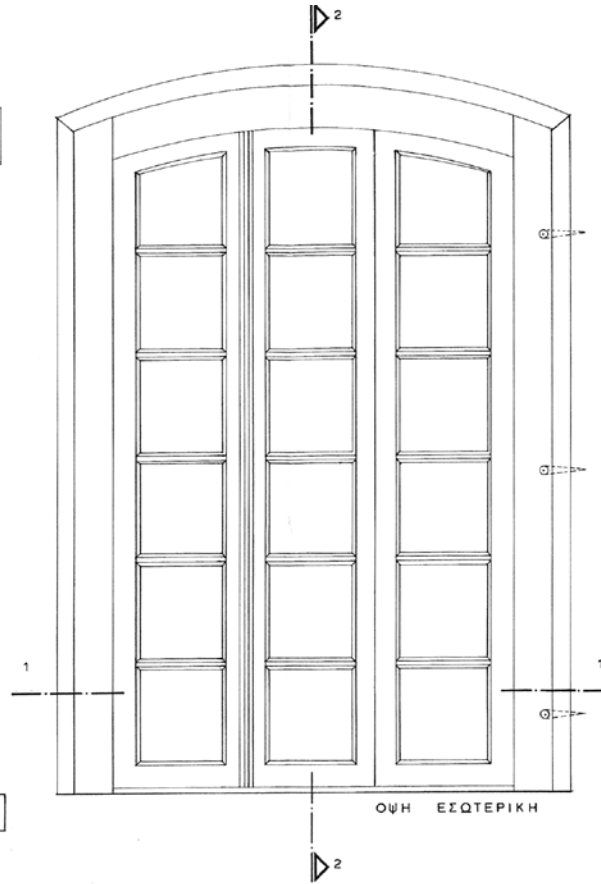
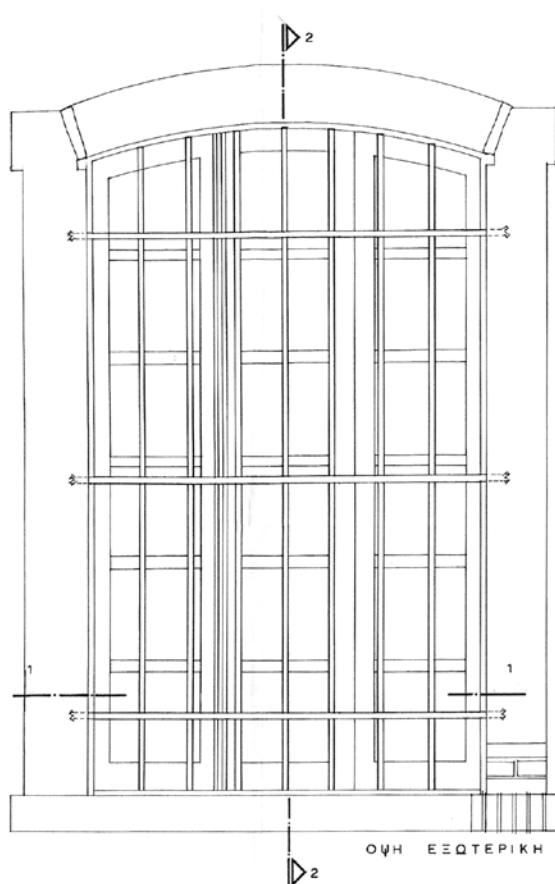




ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
AXONOMETRIC VIEW

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΖΕΥΚΤΩΝ /
ROOF TRUSS DETAIL

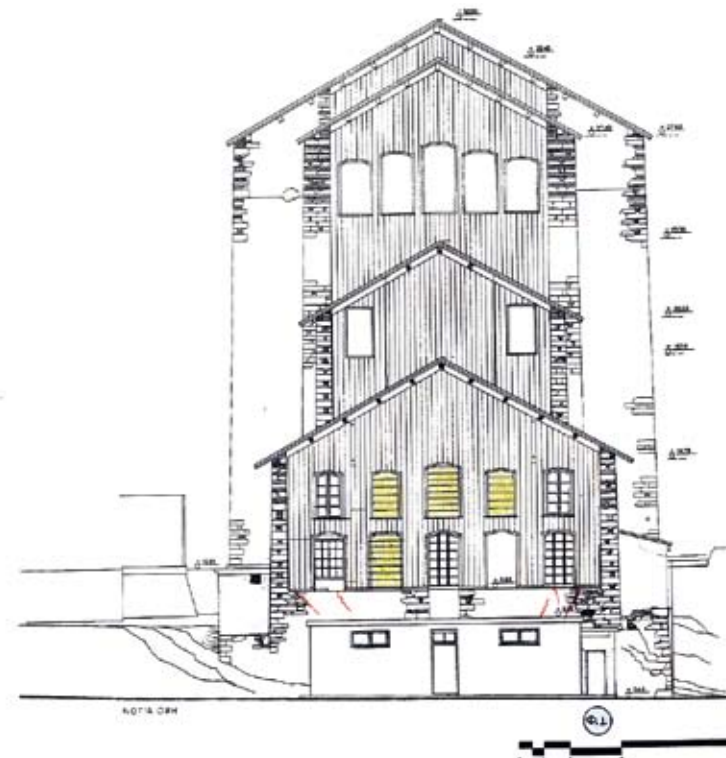
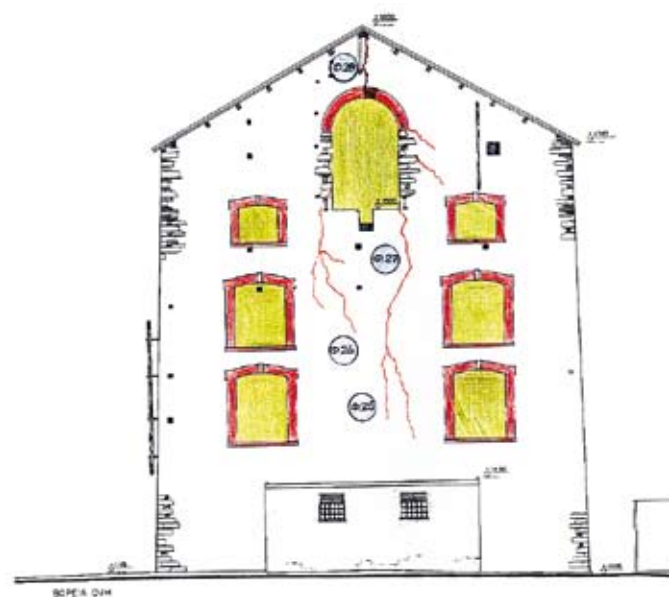
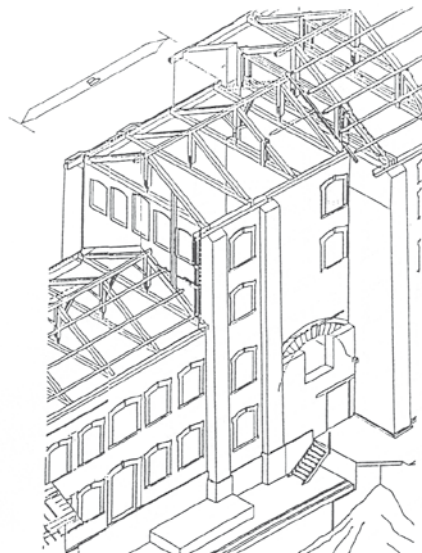
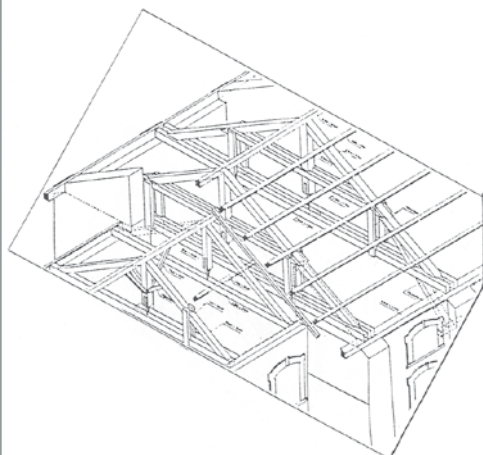
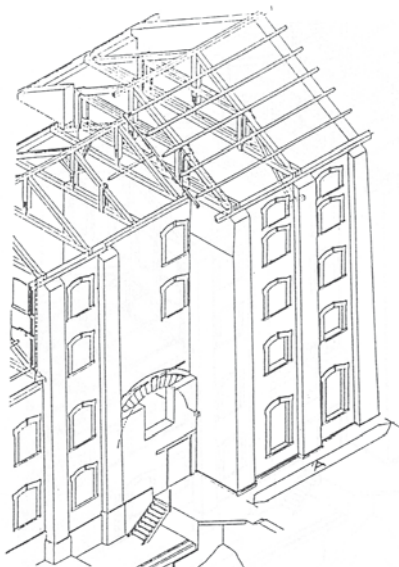




- ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ /
WEST ELEVATION
- ΤΟΜΗ 6-6 /
SECTION 6-6
- ΤΡΙΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ ΔΕΗ /
WINDOW OF ELECTRIC SUBSTATION

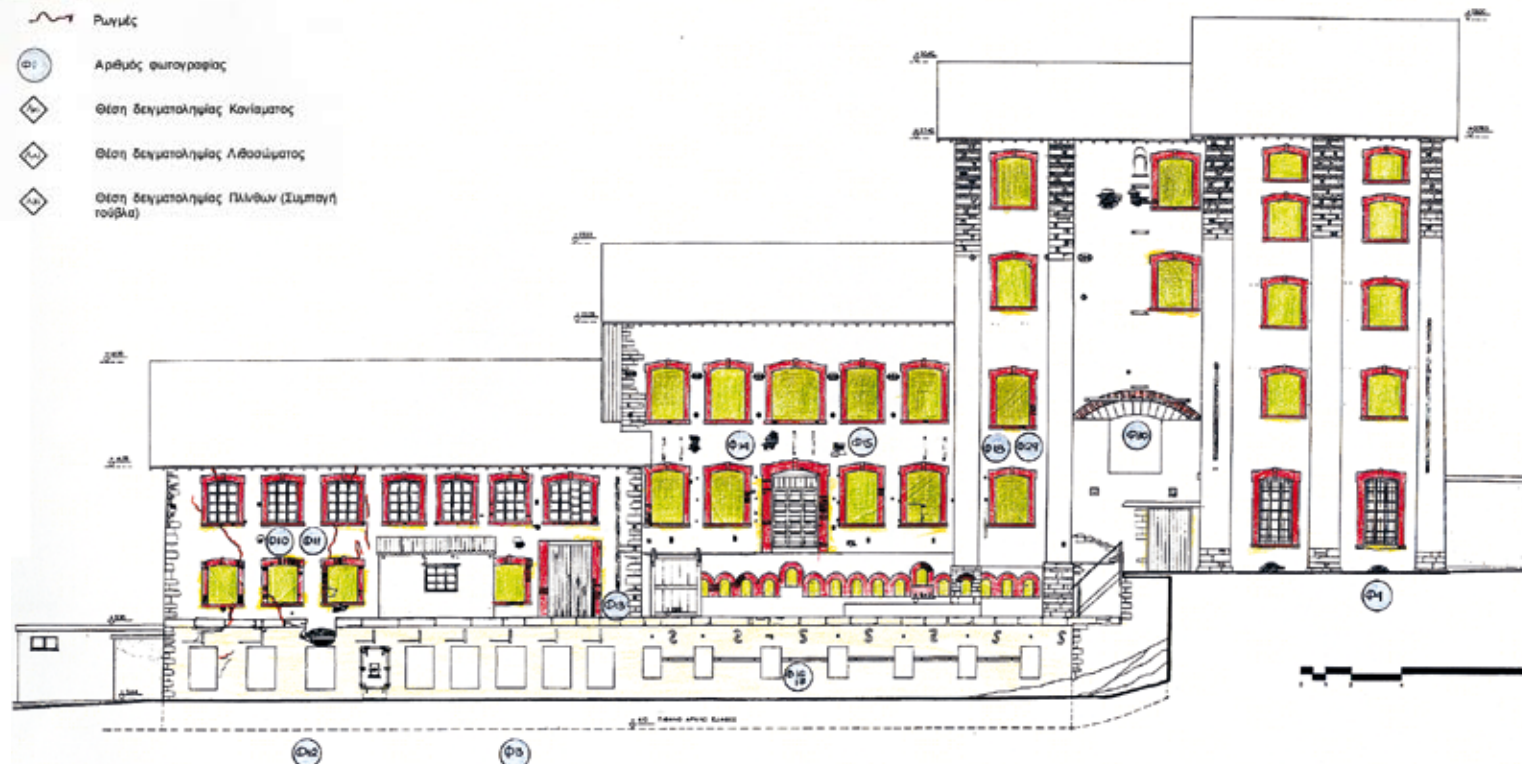
ΚΤΙΡΙΟ: ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Ξύλινος δίριχτος φορέας στέγης, εδραζόμενος στίς ενισχυτικές παραστάδες της περιμετρικής τοικοποιίας. Απουσία ξύλινου στρωτήρα στις επιφάνειες έδρασης των ξύλινων φορέων. Στο εσωτερικό του κτιρίου λειτουργεί υποσταθμός της ΔΕΗ		Ο ξύλινος φορέας της στέγης είναι σε μεγάλο ύψος, ελάχιστα ορατός από το εσωτερικό του κτιρίου. Απαιτείται αποκατάσταση της πρόσβασης στον όροφο του κτιρίου για την λεπτομερέστερη αποτύπωση και αποτίμηση του. Η έλλειψη του ξύλινου στρωτήρα δεν δημιουργεί πρόβλημα, αφού οι φορείς εδράζονται στην περιοχή των ενισχυτικών παραστάδων
Ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες και καθρόνια		
Επικάλυψη με κεραμίδια γαλλικού τύπου.	Αναρπαγή κεραμιδιών που βρίσκονται κυρίως στο εκτός περιγράμματος τμήμα	
Συνδέσεις αδιευκρίνιστες (αδύνατη η πρόσβαση)		
Πάτωμα από μεταλλικές δοκούς εδραζόμενες στους περιμετρικούς τοίχους. Φέρουν πλάκα από Ω.Σ. μεταγενέστερης κατασκευής	Επιφανειακή οξείδωση των μεταλλικών δοκών	
Εξωτερικοί περιμετρικοί τοίχοι (Β, Α, Δ) από επιμελώς δομημένη αργολιθοδομή με σταθερά μειούμενη διατομή καθ' ύψος στην εξωτερική πλευρά με κλίση 2,5%. Στον ανατολικό και δυτικό τοίχο διατάσσονται τρείς αντηρίδες ανά πλευρά, δύο στις γωνίες και μία στο μέσον, από λαξευμένους γωνιόλιθους πολύ καλής δομήσεως, με αντίστοιχα μειούμενη διατομή	Φθορά της τοικοποιίας (λίθων, πλίνθων, συμπαγών τούβλων και κονιάματος δομήσεως) σε ύψος περίπου 1.00 μ. από το έδαφος, κυρίως στον ανατολικό τοίχο (φωτό 4). Τα αίτια των φθορών αυτών είναι η έντονη παρουσία χημικών ουσιών που προξενούν αλλοίωση της δομής των λιθοσωμάτων. Ενδεικτικά, πρέπει να αναφερθεί ότι σε δειγματοληπτική τομή που έγινε για εξακρίβωση του τρόπου θεμελίωσης, έγινε φανερό ότι το χρώμα του εδάφους και των λιθοσωμάτων ήταν κίτρινο (έντονη παρουσία ενώσεων θείου).	Κατάσταση τοικοποιίας εν γένει καλή (παρ' ότι το ύψος του κτιρίου είναι ιδιαίτερα μεγάλο, 21.00μ.)
Νότιος εσωτερικός τοίχος, από μεγάλου πάχους αργολιθοδομή. Στο πάνω τμήμα του υπάρχει ελαφρύ τοικοπέτασμα με επικάλυψη από φύλλα λαμαρίνας (μεταγενέστερη αντικατάσταση του προυπάρχοντος ξύλινου σανιδώματος), στερεωμένα στο τελευταίο ξευκτό και σε ελαφρύ ξύλινο σκελετό.	Στον Βόρειο τοίχο του κτιρίου υπάρχει πλήθος ρωγμών, βλέπε σχέδιο (φωτο 25, 26). Οι ρωγμές ξεκινάνε από την στέψη του τοίχου και κυρίως από τον κορφιά (θέση στηρίξεως τεγίδας) και συνεχίζουν σε όλο τον τοίχο. Επίσης, στην φωτογραφία 28 φαίνεται η αποκόλληση των συμπαγών τούβλων που έχουν κλείσει το παράθυρο απο τους υπάρχοντες λαμπάδες του ανοίγματος. Διάβρωση λαμαρίνων και ξύλινου σκελετού εξωτερικού τοικοπετάσματος Νότιου τοίχου	
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος, ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων και ασβεστοκονίαμα δομήσεως		
Ανοίγματα και στις τέσσερις πλευρές, πολλά από αυτά σφραγισμένα με τοικοποιία. Το περίγραμμα των ανοιγμάτων από οπτοπλινθοδομή Τα υπέρθυρα τους από χθαμαλά τόξα (κλείδα σφηνοειδής λίθινη)	Κατά τόπους αποσάθρωση των οπτόπλινθων της περιμέτρου των ανοιγμάτων, ιδιαίτερα στα σημεία σύνδεσης των μεταλλικών κιγκλιδωμάτων	Αποκατάσταση ή αντικατάσταση φθαρμένων οπτόπλινθων και κιγκλιδωμάτων
Ξύλινα κουφώματα με υαλοπίνακες και μεταλλικά κιγκλιδώματα κατά τόπους	Προσβολή κουφωμάτων από τις καιρικές συνθήκες	Αντικατάσταση κουφωμάτων
Δάπεδο από σκυρόδεμα		
Θεμελίωση σε βάσεις από λαξευμένους λίθους, οι οποίοι εσχέουν της εξωτερικής περιμέτρου της τοικοποιίας κατά 10εκ. Στην Ανατολική βάση του τοίχου διακρίνεται τοξωτή ανακουφιστική διάταξη τούβλων		
Ξύλινη δίριχτη στέγη, εδραζόμενη στους διαμήκεις τοίχους. Σύστημα ακαμψίας εκτός επιπέδου φορέων με λοξές ξύλινες αντηρίδες. Απουσία ξύλινου στρωτήρα στις επιφάνειες έδρασης των ξύλινων φορέων. Στο εσωτερικό του κτιρίου λειτουργεί υποσταθμός της ΔΕΗ	Λείπει μια αντηρίδα	Οι ξύλινοι φορείς της στέγης είναι σε μεγάλο ύψος. Δεν φαίνεται όμως να παρουσιάζουν προβλήματα φέρουσας ικανότητας. Απαιτείται αποκατάσταση της πρόσβασης στη στέγη για την λεπτομερέστερη αποτύπωση και αποτίμηση του. Η έλλειψη του ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξύλινων φορέων προκαλεί προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοικοποιίες (μη ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου φέροντα οργανισμού στέγης με τοικοποιίες)
Ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες και καθρόνια		
Επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου.	Κεραμίδια σπασμένα ή μετακινημένα. Πολύ μεγάλο ποσοστό λείπει τελείως	
Συνδέσεις αδιευκρίνιστες (αδύνατη η πρόσβαση)		

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



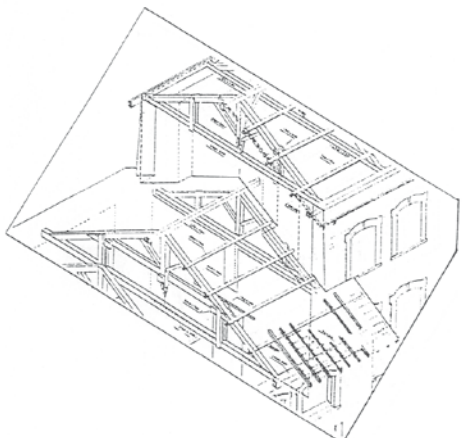
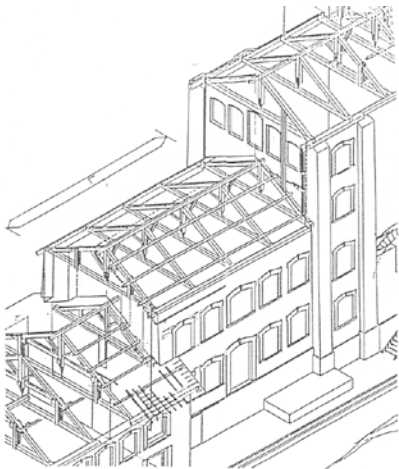
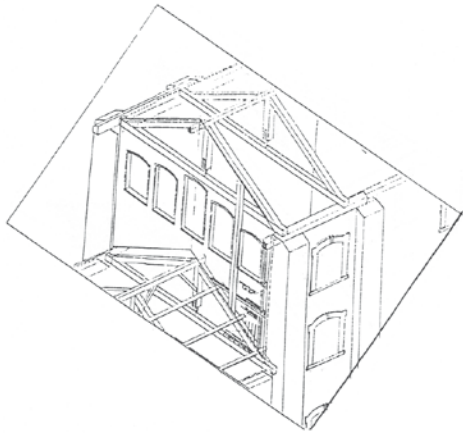
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  Κλείσιμο ανοιγμάτων με τοιχοποιία (Συμπληγή τούβλα ή Αργολιθοδομή)
-  Παραστάδες από συμπληγή τούβλα
-  Φθορά λιθοσωμάτων
-  Ρυγμές
-  Αριθμός φωτογραφίας
-  Θέση δειγματοληψίας Κονιάματος
-  Θέση δειγματοληψίας Λιθοσώματος
-  Θέση δειγματοληψίας Πλινθών (Συμπληγή τούβλα)



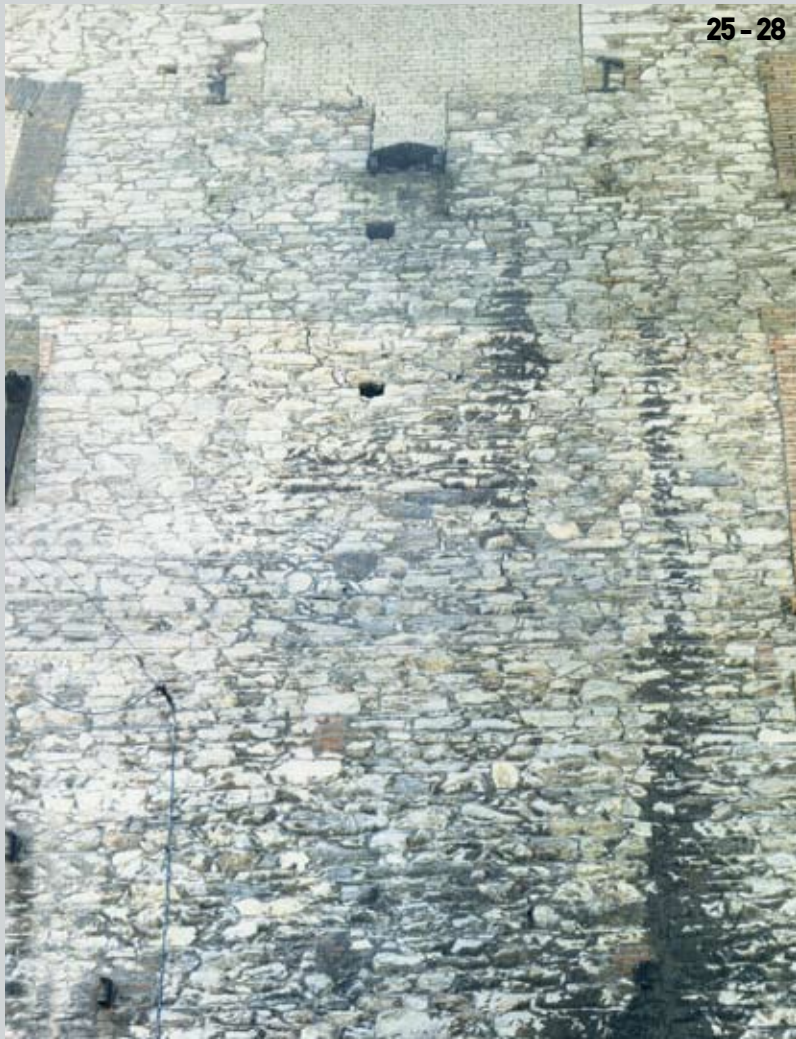
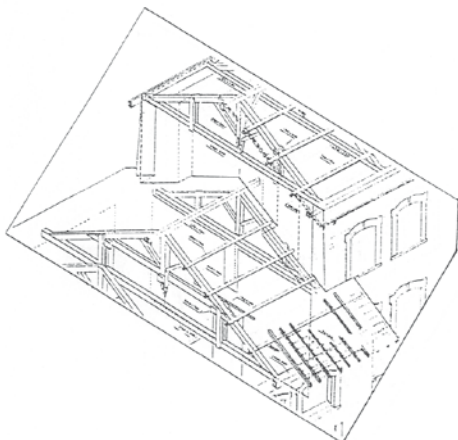
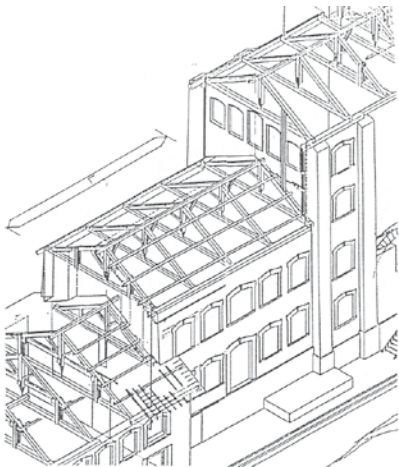
ΚΤΙΡΙΟ: ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Θολωτός διάδρομος στο κατώτερο τμήμα του κτιρίου, ακτίνας 2.5 μ., ο οποίος αποτελούσε και τον πυθμένα της υπερυψωμένης δεξαμενής. Το τοξωτό τμήμα είναι δομημένο επιμελώς από λαξευτούς λίθους με μειούμενο πάχος από την γέννηση προς την κορυφή του. Επίκωση σημαντικού πάχους στο πάνω τμήμα του θόλου, εγκλωβισμένη από περιμετρικούς τοίχους. Στις γενέσεις του θόλου και συγκεκριμένα στα τρίτα του ανοίγματος έχουν τοποθετηθεί μεταλλικές διατομές μορφής διπλού ταυ, οι οποίες αγκυρώνονται με μεταλλικές λάμες στους εγκάρσιους τοίχους του κτιρίου (σημαντικές οριζόντιες ωθήσεις λόγω επίκωσης)	Εξανθήματα αλάτων στο εσωράχιο του πέτρινου θόλου τα οποία μάλλον προέρχονται από την υπερκείμενη δεξαμενή νερού (φωτό 31). Κατακόρυφες ρωγμές στις κλείδες του ανατολικού και δυτικού τόξου του θόλου, οι οποίες έχουν ενισχυθεί με μεταλλικές λάμες (φωτό 3, 8, 18). Φθορά της τοικοποιίας (λίθων, πλίνθων, συμπαγών τούβλων και κονιάματος δομήσεως) σε ύψος περίπου 1.00 μ. από το έδαφος, κυρίως στον ανατολικό τοίχο. Το αίτιο των φθορών αυτής είναι η έντονη παρουσία χημικών ουσιών που προξενούν αλλοίωση της δομής των λιθωσωμάτων και του κονιάματος	Απαιτείται διερεύνηση περιοχής θόλου. Κατάσταση τοικοποιίας εν γένει καλή (παρ' ότι το ύψος του κτιρίου είναι μεγάλο)
Στις διαμήκεις όψεις του κτιρίου οι εγκάρσιες πλευρές του θόλου έχουν κλειστεί από αργολιθοδομή. Το τμήμα των διαμήκων όψεων πάνω και δίπλα από τον θόλο είναι κατασκευασμένο από επιμελώς δομημένη αργολιθοδομή, με σταθερά μειούμενη διατομή καθ' ύψος και τμήμα της φέρεται από τα εγκάρσια τμήματα του θόλου. Δύο ανά πλευρά ενισχυτικές παραστάδες από λαξευμένους γωνιόλιθους, με μειούμενη διατομή καθ' ύψος. Ίχνη αποξήλωσης μεταλλικών δοκών (οπές στις όψεις)	Εσωτερικά του ανατολικού τοίχου έχουν καταστραφεί περιοχές της τοικοποιίας απο την αποξήλωση μεταλλικών πλακών αγκυρώσεως διαφόρων μηχανημάτων	
Βόρειος εσωτερικός τοίχος (βλ. τμήμα Α)		
Νότιος εσωτερικός τοίχος (τμήμα Α), για την έδραση του θόλου	Το εξωτερικό τοιχοπέτασμα της Νότιας πλευράς είναι ολικά κατεστραμμένο	Αντικατάσταση τοιχοπετάσματος
Νότιο εξωτερικό τοιχοπέτασμα με ανοίγματα και επικάλυψη από ξύλινο σανίδωμα, στερεωμένο στο τελευταίο ζευκτό και σε ελαφρύ ξύλινο σκελετό		
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος, ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων και ασβεστοκονίαμα δομήσεως		
Όλα τα ανοίγματα είναι σφραγισμένα με οπτοπλινθοδομή. Το περίγραμμα των ανοιγμάτων από οπτοπλινθοδομή και τα υπέρθυρα τους από χθαμαλά τόξα (κλείδα σφηνοειδής λίθινη)	Κατά τόπους αποσάθρωση των οπτόπλινθων της περιμέτρου των ανοιγμάτων.	Αποκατάσταση ή αντικατάσταση φθαρμένων οπτόπλινθων
Βάσεις μηχανημάτων στο εσωτερικό του τμήματος Β		Απομάκρυνση φθαρμένων βάσεων μηχανημάτων
Θεμελίωση τοικοποιίας άγνωστη		
Ξύλινη δίριχτη στέγη, εδραζόμενη στους διαμήκεις τοίχους. Σύστημα ακμψίας εκτός επιπέδου κύριων φορέων με λοξές ξύλινες αντηρίδες. Απουσία ξύλινου στρωτήρα στις επιφάνειες έδρασης των ξύλινων φορέων.		Οι ξύλινοι φορείς της στέγης είναι σε μεγάλο ύψος. Δεν φαίνεται όμως να παρουσιάζουν προβλήματα φέρουσας ικανότητας. Απαιτείται αποκατάσταση της πρόσβασης στη στέγη του κτιρίου για την λεπτομερέστερη αποτύπωση και αποτίμηση του. Η έλλειψη του ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξύλινων φορέων προκαλεί προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοικοποιίες (μη ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου φέροντα οργανισμού στέγης με τοικοποιίες)
Ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες και καθρόνια		
Επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου.	Κεραμίδια σπασμένα ή μετακινημένα. Πολύ μεγάλο ποσοστό λείπει τελείως	
Συνδέσεις αδιευκρίνιστες (αδύνατη η πρόσβαση)		
Εσωτερική πρόσθετη κατασκευή από Ω.Σ.		
Οι διαμήκεις τοίχοι του κτιρίου είναι κατασκευασμένοι από επιμελώς δομημένη αργολιθοδομή με μειούμενη διατομή καθ' ύψος από ένα ορισμένο ύψος και πάνω. Οι ακμές των τοίχων μορφώνονται απο ακρογωνιαίους λίθους, καλά λαξευμένους. Στο κατώτερο τμήμα υπάρχουν κλεισμένα μικρά θολωτά ανοίγματα. Απουσία ενισχυτικών παραστάδων. Ίχνη αποξήλωσης μεταλλικών δοκών (οπές στις όψεις). Ίχνη μεταλλικών ελκυστήρων	Φθορά της τοικοποιίας (λίθων, πλίνθων, συμπαγών τούβλων και κονιάματος δομήσεως) σε ύψος περίπου 1.00 μ. από το έδαφος, κυρίως στον ανατολικό τοίχο. Το αίτιο των φθορών αυτής είναι η έντονη παρουσία χημικών ουσιών που προξενούν αλλοίωση της δομής των λιθωσωμάτων και του κονιάματος (φωτό 3, 7). Εσωτερικά του ανατολικού τοίχου έχουν καταστραφεί περιοχές της τοικοποιίας απο την αποξήλωση μεταλλικών πλακών αγκυρώσεως διαφόρων μηχανημάτων	Κατάσταση τοικοποιίας μέτρια
Βόρειος εσωτερικός τοίχος, μεταξύ τμήματος Β και Γ δεν υπάρχει		
Νότιος εσωτερικός μεσότοιχος, μεταγενέστερος των διαμήκων από αργολιθοδομή, έως το ύψος του ελκυστήρα του ζευκτού του τμήματος Δ. Συνεχίζεται από οπτοπλινθοδομή με νευρώσεις έως το επίπεδο στέγασης του χώρου Δ, ενώ το υπόλοιπο κλείνεται με τοιχοπέτασμα	Ο Νότιος τοίχος παρουσιάζει αποκόλληση από τους διαμήκεις (ορατή από τον χώρο Δ)	
Νότιο εξωτερικό τοιχοπέτασμα με ανοίγματα και επικάλυψη από ξύλινο σανίδωμα, στερεωμένο στο τελευταίο ζευκτό και σε ελαφρύ ξύλινο σκελετό	Το εξωτερικό τοιχοπέτασμα της Νότιας πλευράς είναι σχεδόν ολικά κατεστραμμένο	Αντικατάσταση τοιχοπετάσματος
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος, ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων και ασβεστοκονίαμα δομήσεως		

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



ΚΤΙΡΙΟ: ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Τα περισσότερα ανοίγματα είναι σφραγισμένα με οπτοπλινθοδομή . Το περίγραμμα των ανοιγμάτων από οπτοπλινθοδομή και τα υπέρθυρα τους από χθαμαλά τόξα (κλείδα σφηνοειδής λίθινη)	Κατά τόπους αποσάθρωση των οπτόπλινθων της περιμέτρου των ανοιγμάτων.	Αποκατάσταση ή αντικατάσταση φθαρμένων οπτόπλινθων
Θεμελίωση άγνωστη		
Ξύλινοι δίριχτοι φορείς στέγης, εδραζόμενοι στους διαμήκεις τοίχους.	Στο 3ο, 4ο και 5ο ζευκτό έχουν αποκοπεί τα οριζόντια ξύλα κάτω από τον κεντρικό ορθοστάτη. Στο 3ο ζευκτό λείπει ο ένας από τους δύο ακραίους ορθοστάτες. Η αποκοπή των παραπάνω στοιχείων πρέπει να έχει γίνει παλαιότερα, πιθανώς για την διευκόλυνση εργασιών που στέγαζε το κτίριο (τα σόκορα των κομμένων ξύλων έχουν σκούρο χρώμα)	Η γενική κατάσταση των ξύλινων φορέων είναι καλή. Πιθανή αποκατάσταση αποκομμένων ξύλινων στοιχείων
Ξύλινες τεγίδες και επιτεγίδες		
Επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου.	Απουσία κεραμιδιών κατά τόπους	
Οι συνδέσεις μεταξύ των ξύλινων στοιχείων πραγματοποιούνται μέσω ήλων και ξύλινων πείρων. Οι ελκυστήρες αναρτώνται από τους ορθοστάτες μέσω μεταλλικών αναρτήρων		
Το περίβλημα αποτελείται από δύο διαμήκεις φέροντες τοίχους από ανεπίχριστη αργολιθοδομή, έναν μεσότοιχο από αργολιθοδομή με το τμήμα Γ και έναν τοίχο ξύλινο (στην νότια πλευρά του κτιρίου). Οι διαμήκεις τοίχοι κατασκευάστηκαν σε δύο φάσεις. Στα σχέδια που βρέθηκαν δεν υπάρχει το τμήμα των κατά μήκος τοικοποιών προς Νότο που αντιστοιχεί στα 3 τελευταία ανοίγματα. Είναι πιθανόν, η επέκταση των τοικοποιών να έγινε κατά τη φάση της κατασκευής του κτιρίου, αφού δεν παρατηρείται αρμός στις διαμήκεις τοικοποιίες	Εντονες λοξές ρωγμές στους διαμήκεις τοίχους του κτιρίου προς Νότον (στη περιοχή προς την οποίαν επεκτάθηκε το κτίριο). Αποκόλληση του ανατολικού διαμήκους τοίχου από τον Νότιο (στον οποίο εδράζεται το ξύλινο πέτασμα). Λοξές ρωγμές στο ακραίο προς Βορρά τμήμα του Δυτικού τοίχου	Καθίζηση τμήματος διαμήκους τοικοποιών προς Νότο λόγω διαφορετικής θεμελίωσης με την υπόλοιπη τοικοποιά. Η εν γένει κατάσταση των φερόντων τοίχων είναι μέτρια (κατά τόπους κακή)
Ανοίγματα υπάρχουν σ’ όλες τις πλευρές. Στους διαμήκεις τοίχους, επτά ανοίγματα διατεταγμένα σε δύο στάθμες. Το περίγραμμα τους μορφώνεται από συμπαγείς οπτόπλινθους. Τα υπέρθυρα τους από χθαμαλά τόξα. Τα ανοίγματα της διαμήκου τοικοποιίας που αντιστοιχεί στην επέκταση είναι μεγαλύτερα. Στον ξύλινο τοίχο υπάρχουν ανοίγματα σε δύο στάθμες (πέντε ανά στάθμη) με τοξωτά υπέρθυρα	Ιδιαίτερα αδύνατη η περιοχή όπου το υπέρθυρο συναντά τον λαμπά του ανοίγματος: τα τόξα δεν συνεχίζονται πέρα από τον λαμπά και κατά συνέπεια δεν εδράζονται στους τοίχους. Η έδραση των ζευκτών γίνεται χωρίς σχεδιασμό, ακόμα και πάνω από τα ήδη αδύνατα υπέρθυρα, με αποτέλεσμα να έχουν ρηγματωθεί σχεδόν όλα. Όλα τα χαμηλά παράθυρα είναι σφραγισμένα και έχουν μετατραπεί σε ντουλάπια. Ενα ψηλό παράθυρο της Δυτικής πλευράς έχει κλειστεί για στατικούς λόγους (θραύση τόξου υπερθύρου, καθώς και των λαμπάδων του ίδιου ανοίγματος, αφού το ζευκτό εδράζεται στην άκρη του). Στο αντίστοιχο παράθυρο της Ανατολικής πλευράς έχει τοποθετηθεί για την ενίσχυση του υπερθύρου ξύλινο πρέκι. Η οπτοπλινθοδομή στην περίμετρο των ανοιγμάτων παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση (φωτό 10,13, 20, 24)	Η απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξύλινων φορέων, σε συνδυασμό, με την κακή κατασκευή των υπερθύρων των ανοιγμάτων που είναι πολύ κοντά στη στέψη της τοικοποιίας, προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοικοποιίες (μη ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου φέροντα οργανισμού στέγης με τοικοποιίες (βλέπε ρηγματώσεις τοικοποιίας). Απαιτείται ενίσχυση της περιοχής
Κουφώματα ξύλινα, ανοιγόμενα με υαλοπίνακες	Προσβολή κουφωμάτων από τις καιρικές συνθήκες	Αντικατάσταση κουφωμάτων
Δάπεδο από ακυρόδεμα εδραζόμενο σε πλέγμα μεταλλικών δοκών και τοίχων (φωτό 39, 40, 41)		
Θεμελίωση του τμήματος προς Βοράν σε βάθος μεγαλύτερο των 4 μ. Κάτω από το υπάρχον δάπεδο είχαν κατασκευασθεί εγκάρσιοι τοίχοι ανά αποστάσεις από καλά δομημένη αργολιθοδομή, ύψους περίπου 4 μ., για την ροή υλικού, κάθετα στον κατά μήκος άξονα του συγκροτήματος, με εξόδους τις θυρίδες που εμφανίζονται στην Ανατολική όψη, κάτω από τη στάθμη του εσωτερικού δαπέδου. Αντίστοιχες θυρίδες βρέθηκαν (βλέπε διερευνητικές τομές θεμελίωσης) και στην Δυτική όψη, οι οποίες τώρα είναι θαμμένες μετά την επίκωση του περιβάλλοντα χώρου. (σχέδιο κάτοψης στάθμης +5.44), (φωτό 39, 40, 41). Επίσης βρέθηκε και ο τοίχος από αργολιθοδομή, κάθετα στους εγκάρσιους, ο οποίος δεν υπάρχει στα σχέδια που βρέθηκαν, ενώ επαληθεύουν την θέση και το μέγεθος των εγκάρσιων τοίχων	Το δίκτυο ροής υλικού κάτω από το υπάρχον δάπεδο έχει μπαζωθεί. Οι μεταλλικές θυρίδες της Ανατολικής τοικοποιίας έχουν αποσαθρωθεί πλήρως. Σημαντικές οριζόντιες ρωγμές στις γεννέσεις των θόλων.	Εξυγίανση περιοχής θυρίδων. Διερεύνηση θεμελίωσης θόλων. Αποκατάσταση ρηγματώσεων
Θεμελίωση της επέκτασης προς Νότον σε εγκάρσιους θόλους και σε διαφορετικό ύψος από το άλλο (φωτό 42, 43, 44)		
Εσωτερικός μονόροφος χώρος (μεταγενέστερος), στην νότια πλευρά του κτιρίου, με χωριστή μονόρριχτη στέγη και επικάλυψη κυματοειδών φύλλων λαμαρίνας		
Πρόσκτισμα μονόροφο από συμπαγή τούβλα με μονόρριχτη στέγη στον ανατολικό τμήμα του κτιρίου. Επικάλυψη με κυματοειδή φύλλα αμιαντοσιμέντου. Επικοινωνία του προσκτίσματος με το κυρίως κτίριο μέσω παραθύρου το οποίο έχει μετατραπεί σε θύρα.		Η αρχιτεκτονική πρόταση θα ορίζει την διατήρηση η μή των προσκτισμάτων
Πρόσκτισμα μονόροφο με μονόρριχτη στέγη στο Βόρειο τμήμα του κτιρίου.		
Πρόσκτισμα μονόροφο με δώμα στο Νότιο τμήμα του κτιρίου.		

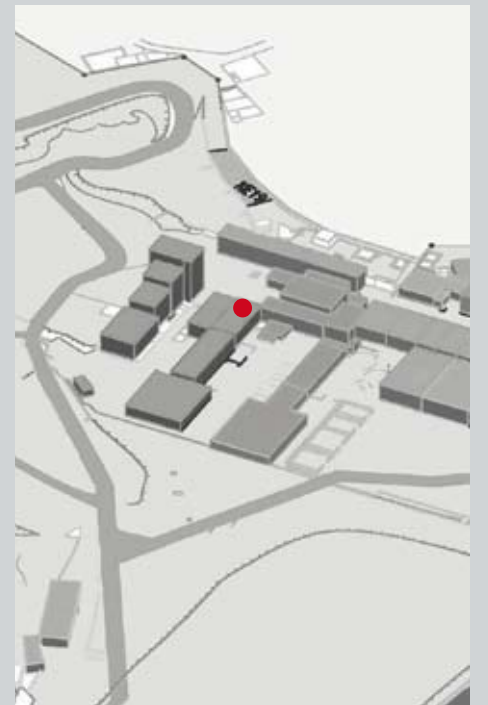
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

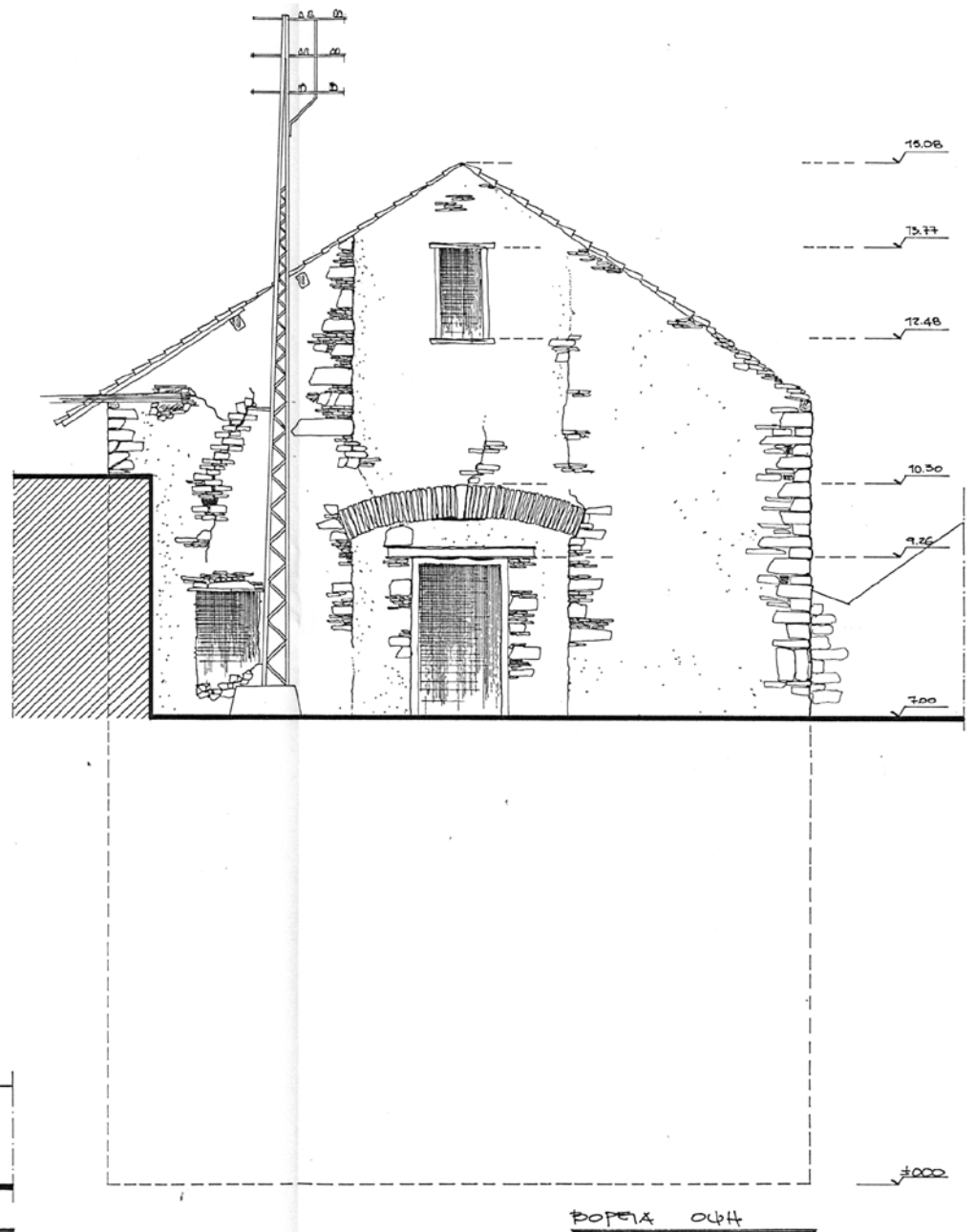
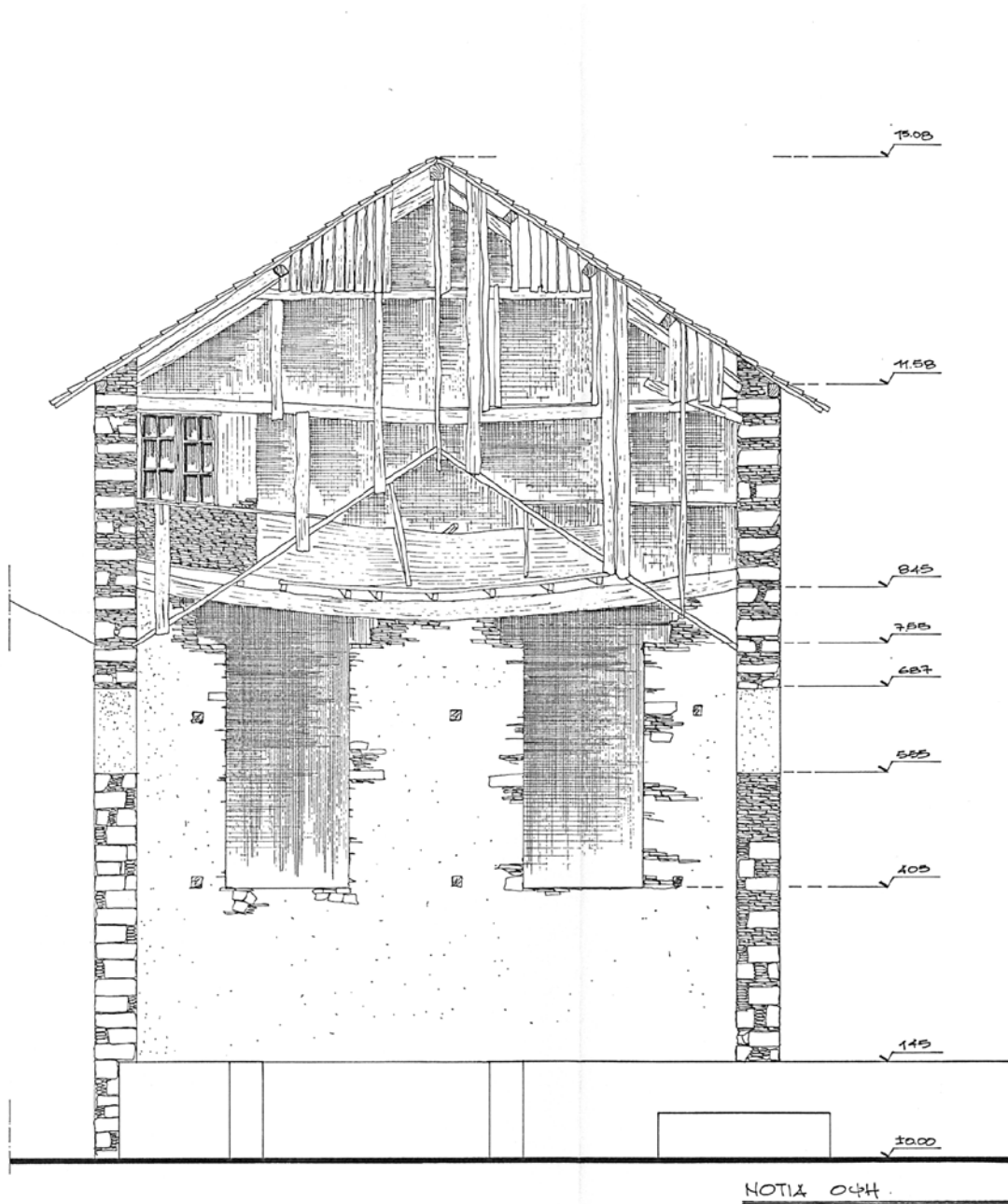


αποθήκη αντιδραστηρίων *reagents warehouse*

Περιγραφή: Λιθόκτιστο κτήριο, με ξύλινη στέγη. Διπλή είσοδο από τη στάθμη ± 0.00 και $+6.55$. Παραπλεύρως του κτηρίου βρίσκεται πρόσκισμα με ξύλινο φέροντα οργανισμό και κάλυψη με κυματοειδή λαμαρίνα
Παλαιά χρήση: Χώρος στέγασης των αντιδραστηρίων που χρησιμοποιούσαν κυρίως στο στάδιο της επίηλευσης. Χώρος παραγωγής ασβεστίου
Νέα χρήση: Εργαστήρια και επιχειρήσεις
Υπεύθυνος μελέτης: Σ. Ξενόπουλος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

Description: Building with stone walls and wooden roof. There are two entrances at ± 0.00 and $+6.55$ m.
There is an adjoining small building with a wooden bearing structure and wavy sheet metal roof.
Former use: The building housed the reactors used in the flotation procedure. Lime production area.
New use: Laboratories and offices space
Researcher in charge: S. Xenopoulos, Professor, School of Architecture, NTUA



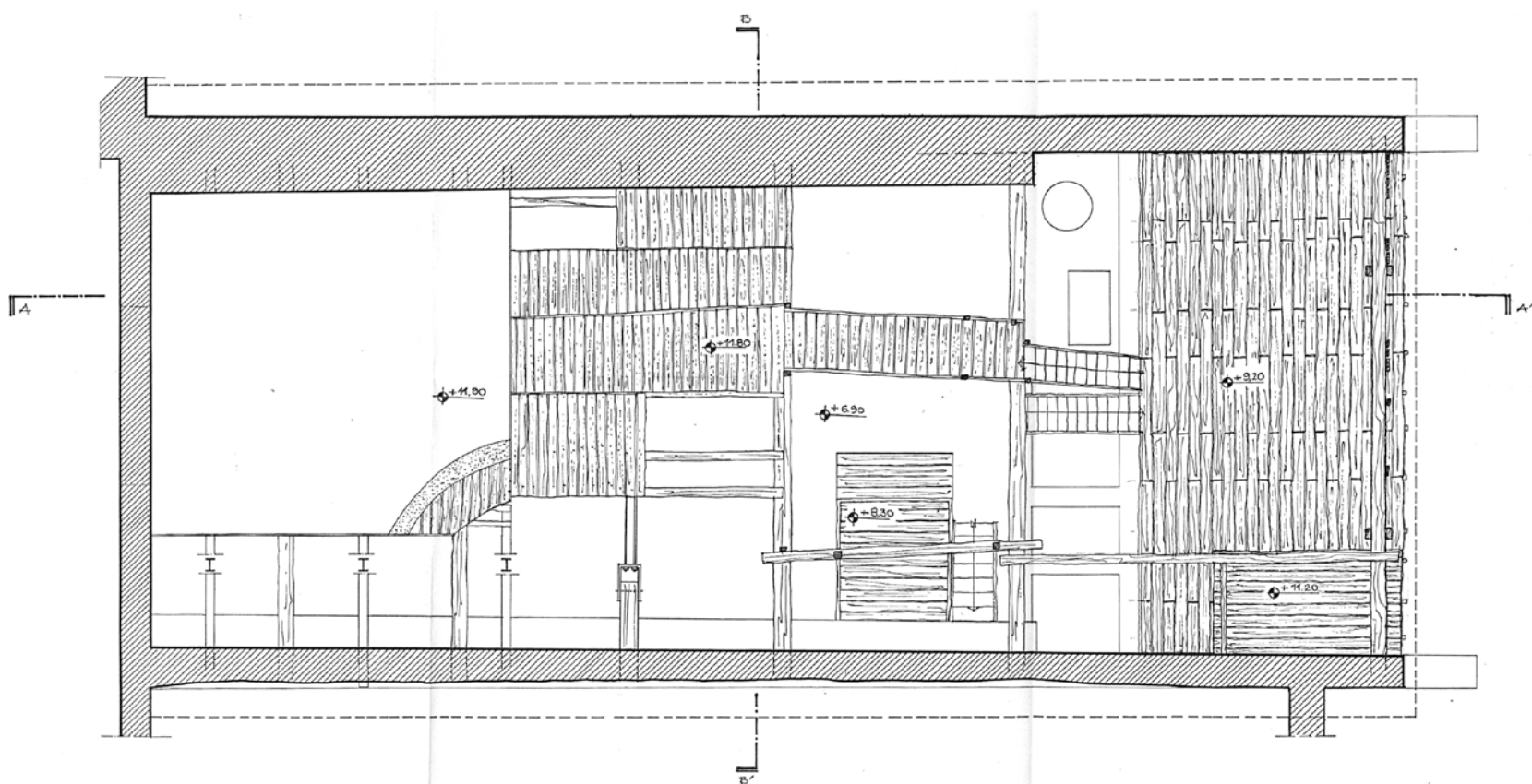
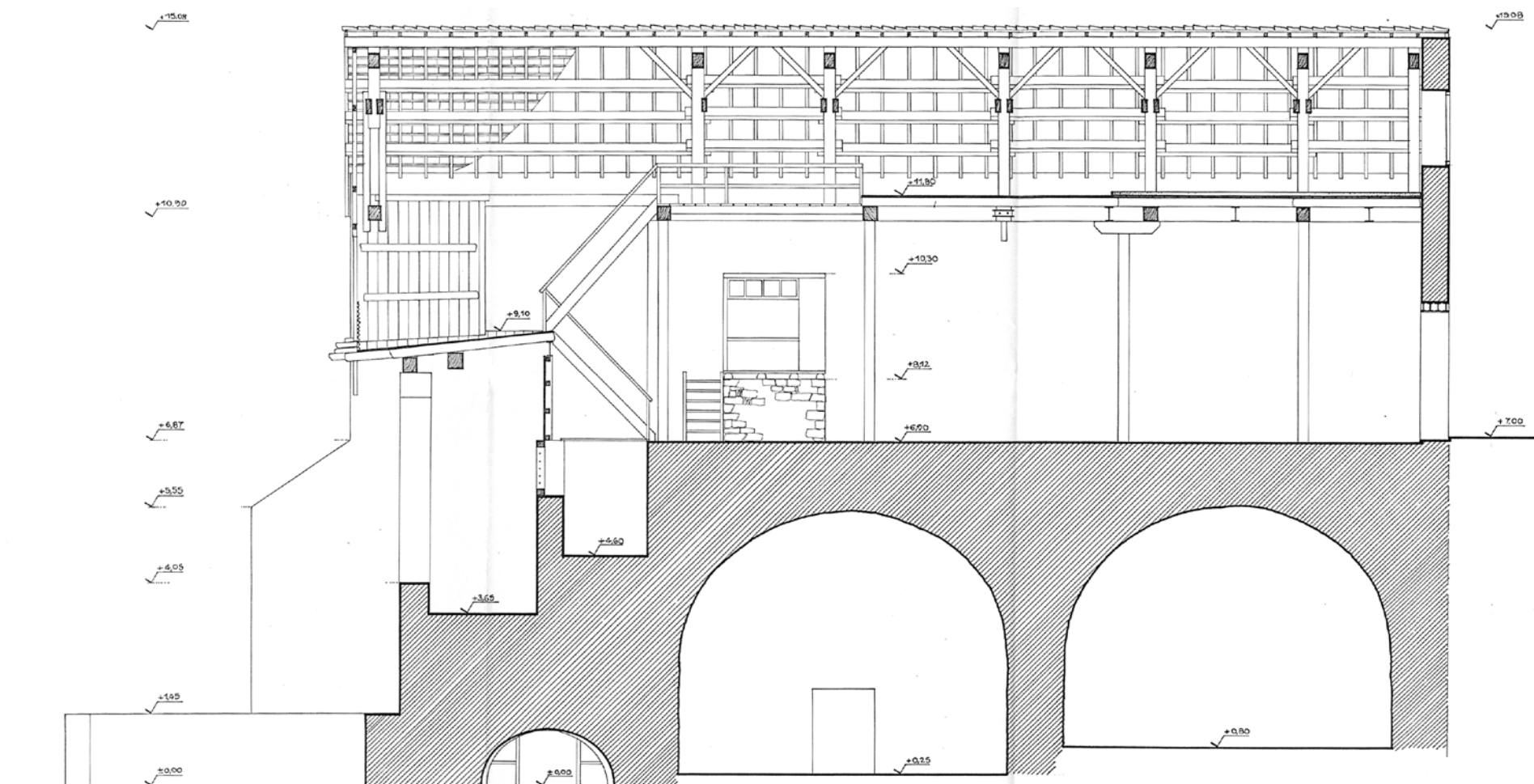


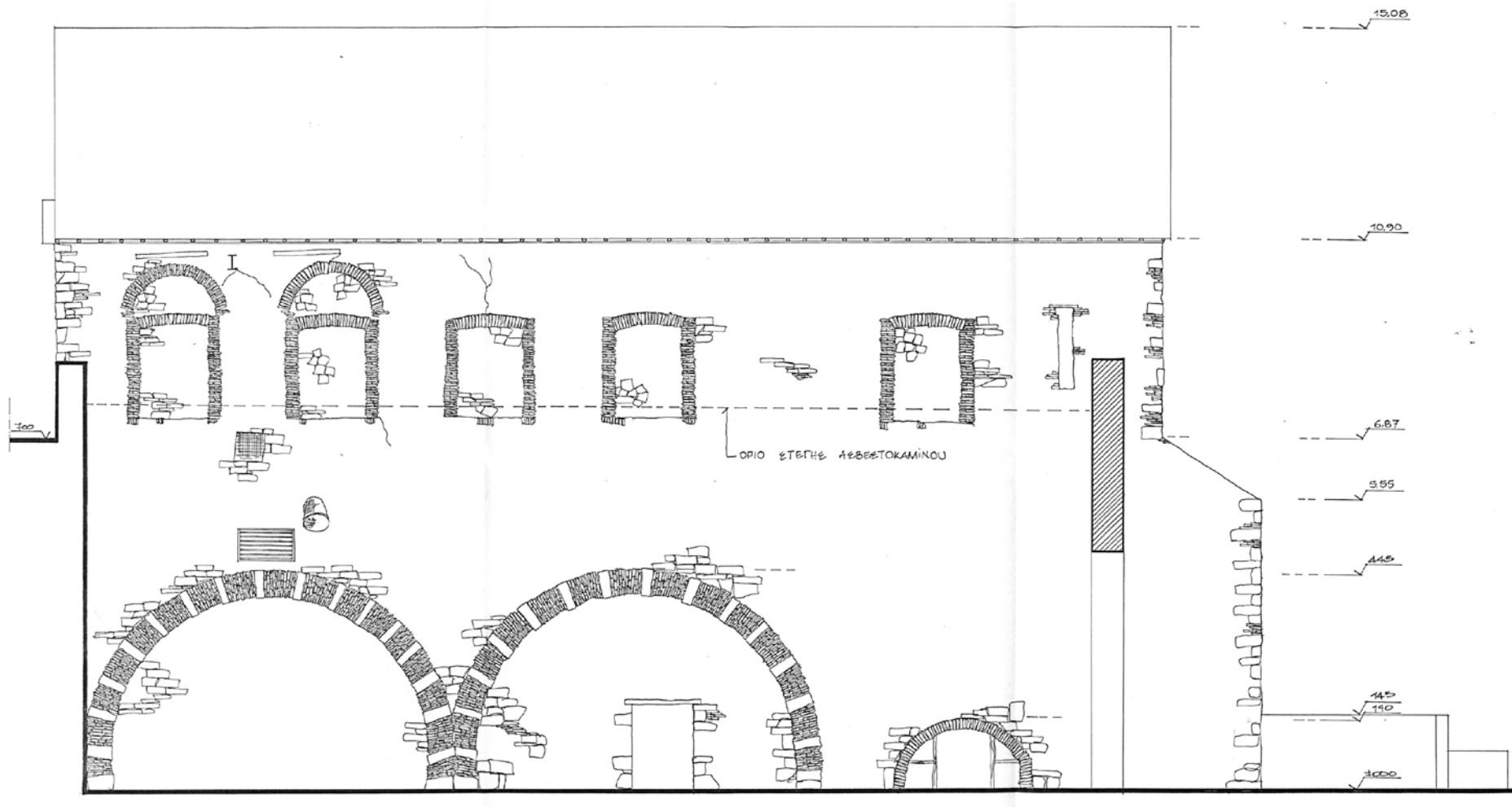
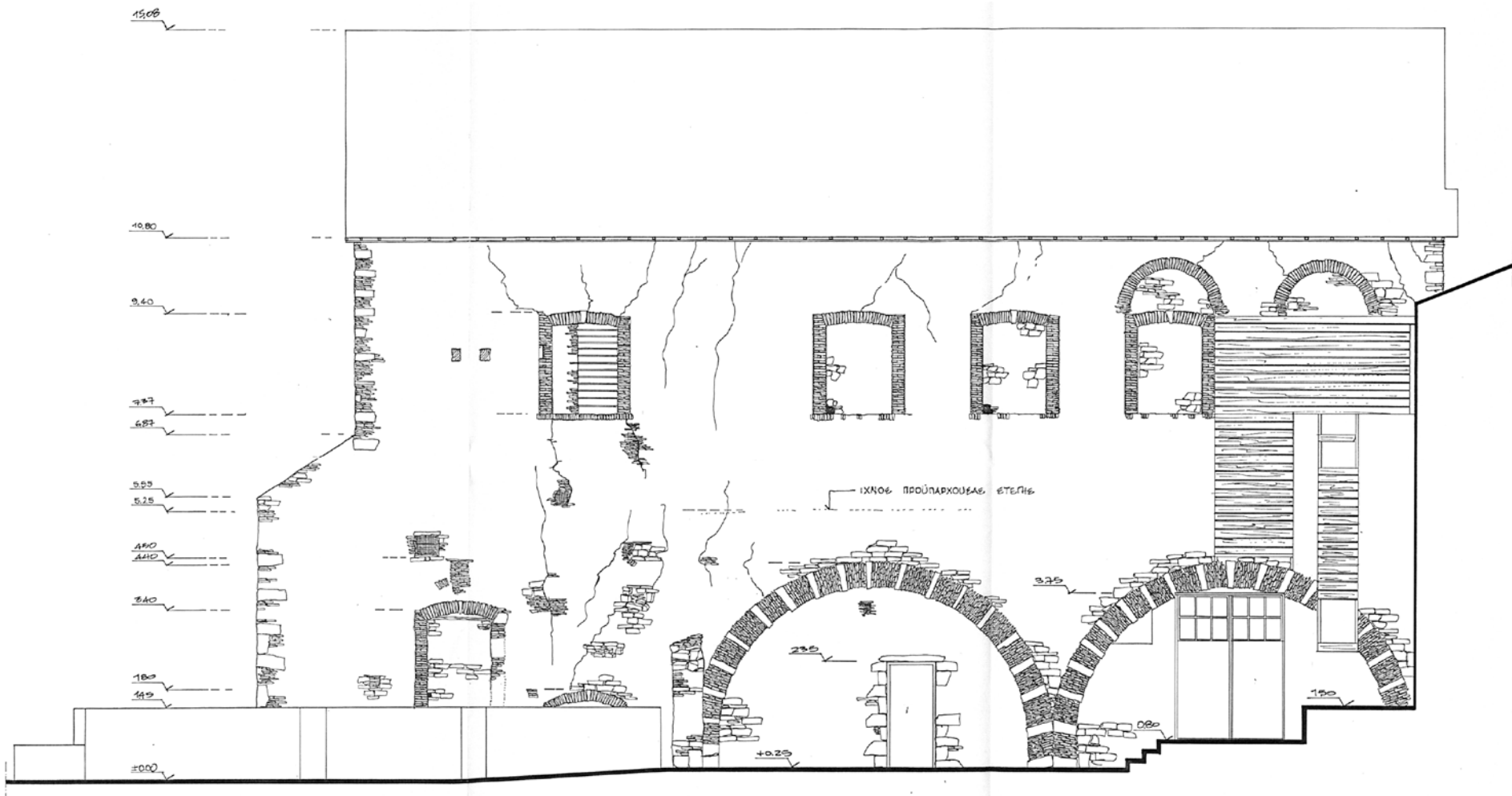
●
NOTIA ΟΨΗ /
SOUTH ELEVATION

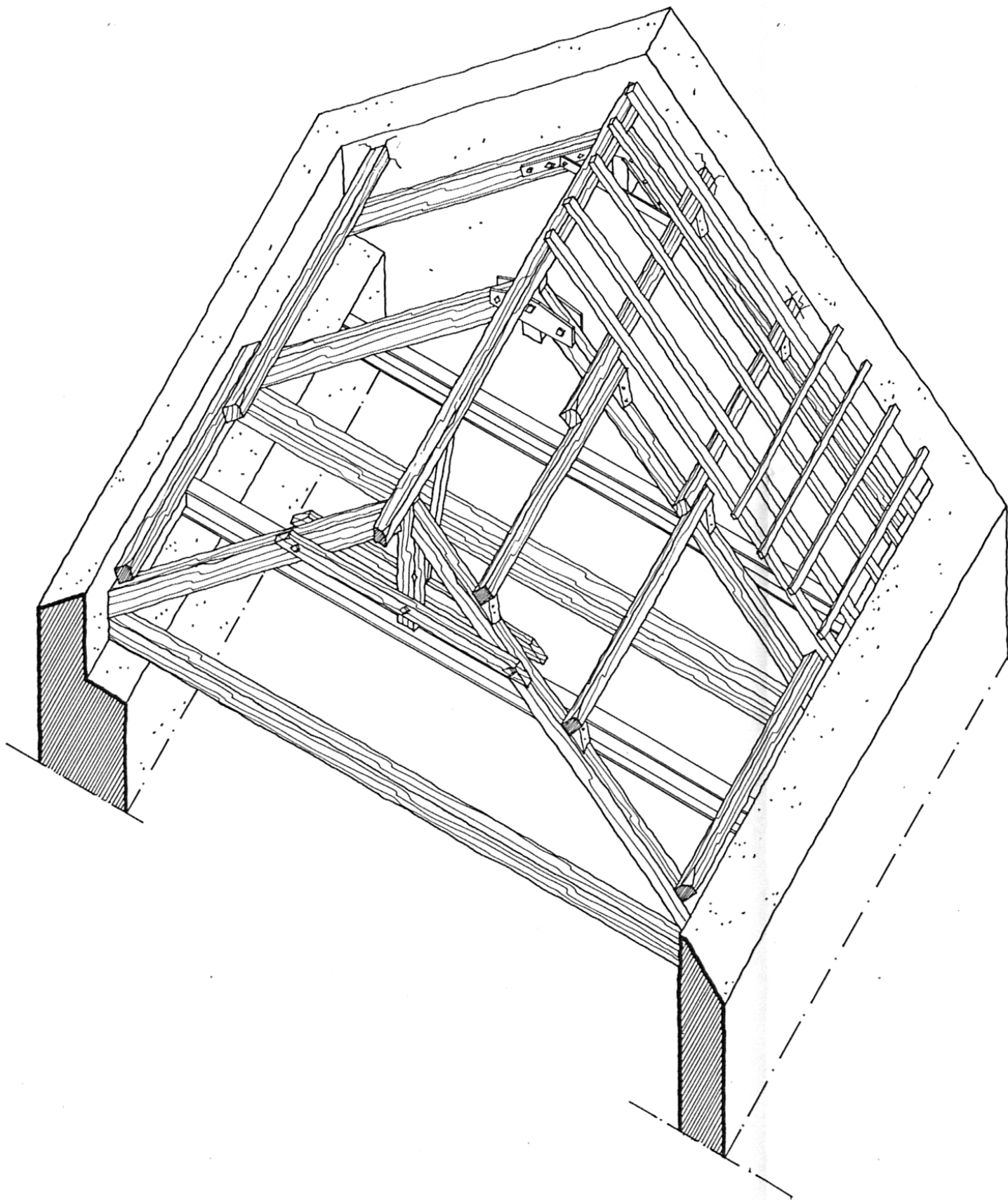
●
ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ /
NORTH ELEVATION



- 







●
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ /
EAST ELEVATION

●
ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ /
WEST ELEVATION

●
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΕΓΗΣ /
ROOF LOAD BEARING SYSTEM (AXONOMETRIC VIEW)

αποθήκη προϊόντων *final product warehouse*

Περιγραφή: Ισόγειο κτήριο από ανεπίχριστη λιθοδομή, με ξύλινη στέγη. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός του κτηρίου είναι ξύλινος

Παλαιά χρήση: Χώρος αποθήκευσης

Νέα χρήση: Εργαστήρια και επιχειρήσεις

Υπεύθυνος μελέτης: Σ. Ξενόπουλος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

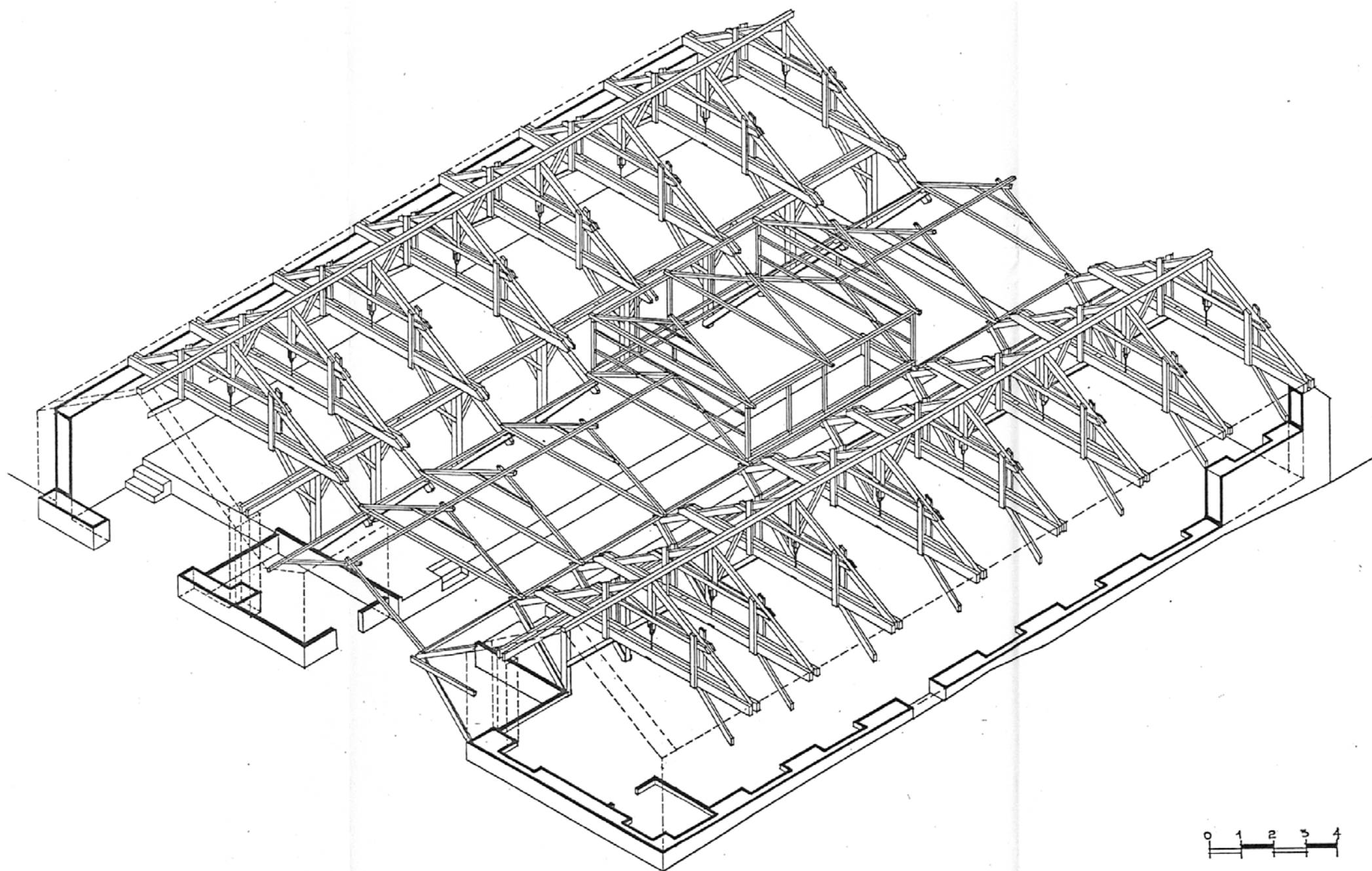
Description: Ground floor building with stone walls without plaster and a wooden roof. The vertical bearing structure is wooden.

Former use: Storage facility.

New use: Laboratories and offices space

Researcher in charge: S. Xenopoulos, Professor, School of Architecture, NTUA





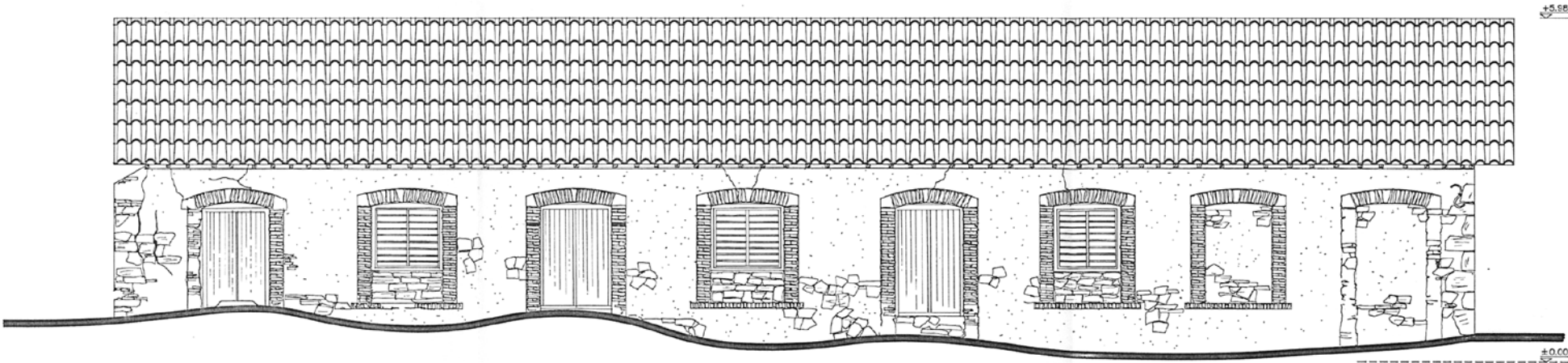
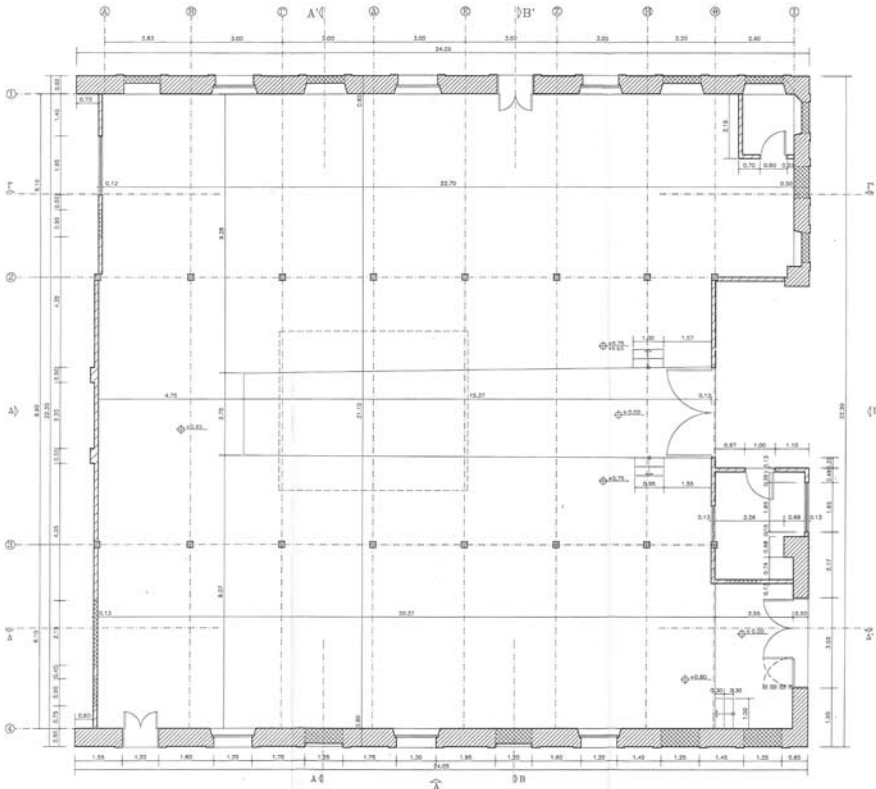
● ΓΕΝΙΚΟ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΕΓΗΣ /
 GENERAL AXONOMETRIC VIEW OF ROOF LOAD BEARING SYSTEM

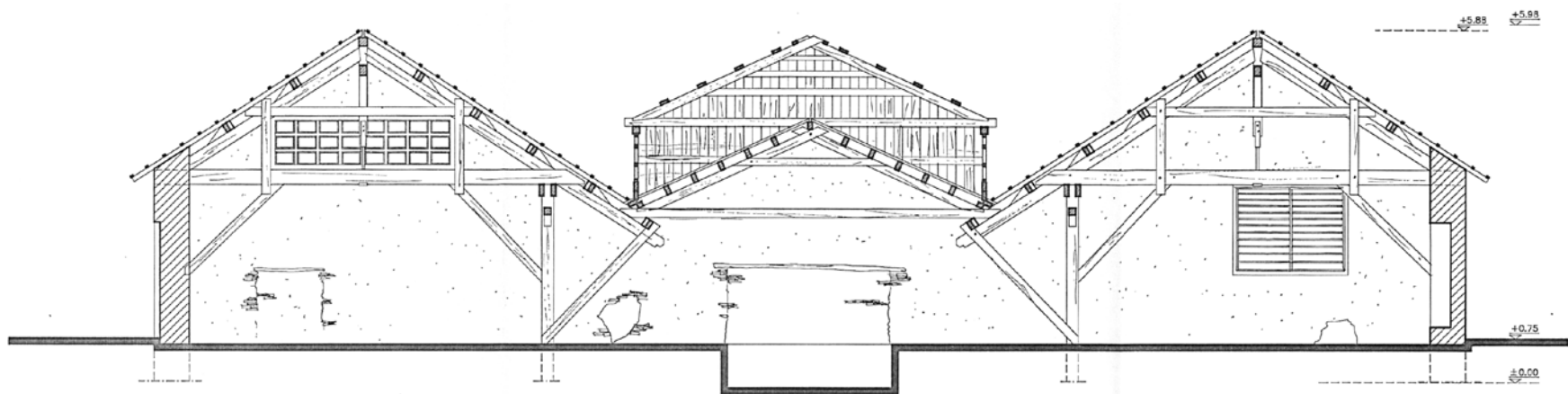
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ /
EARTH PLAN

ΟΨΗ Α /
ELEVATION A

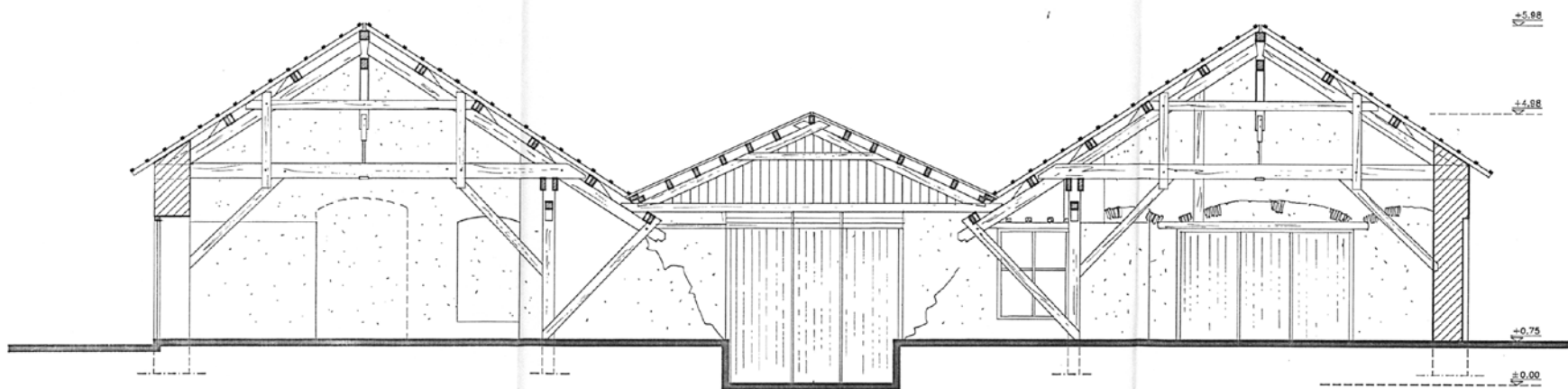
ΟΨΗ Β /
ELEVATION B

ΤΟΜΗ Α-Α - ΤΟΜΗ Β-Β - ΤΟΜΗ Γ-Γ - ΤΟΜΗ Δ-Δ /
SECTION A-A - SECTION B-B - SECTION Γ-Γ - SECTION Δ-Δ

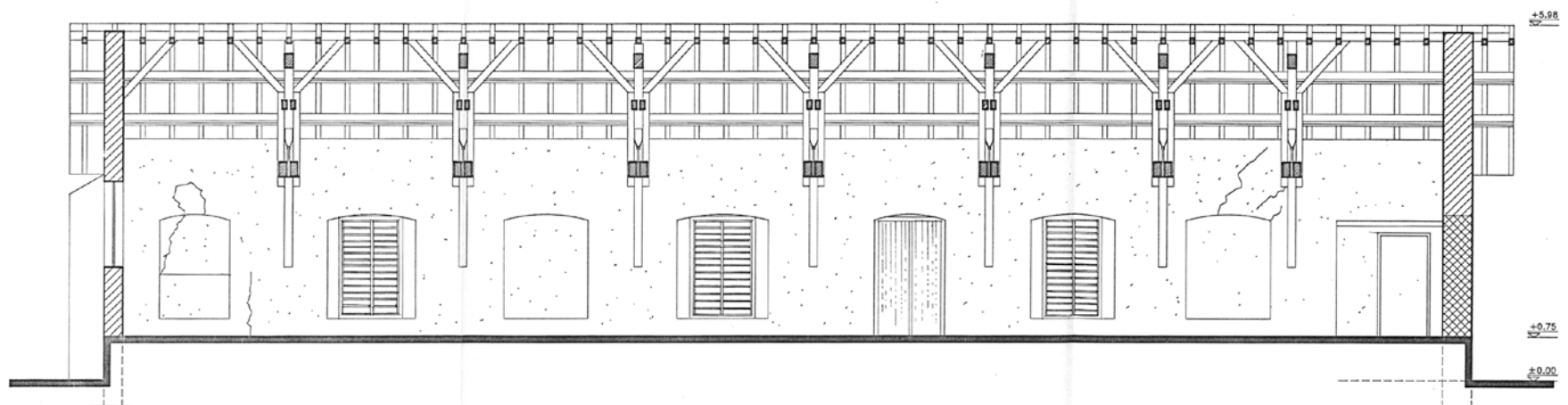




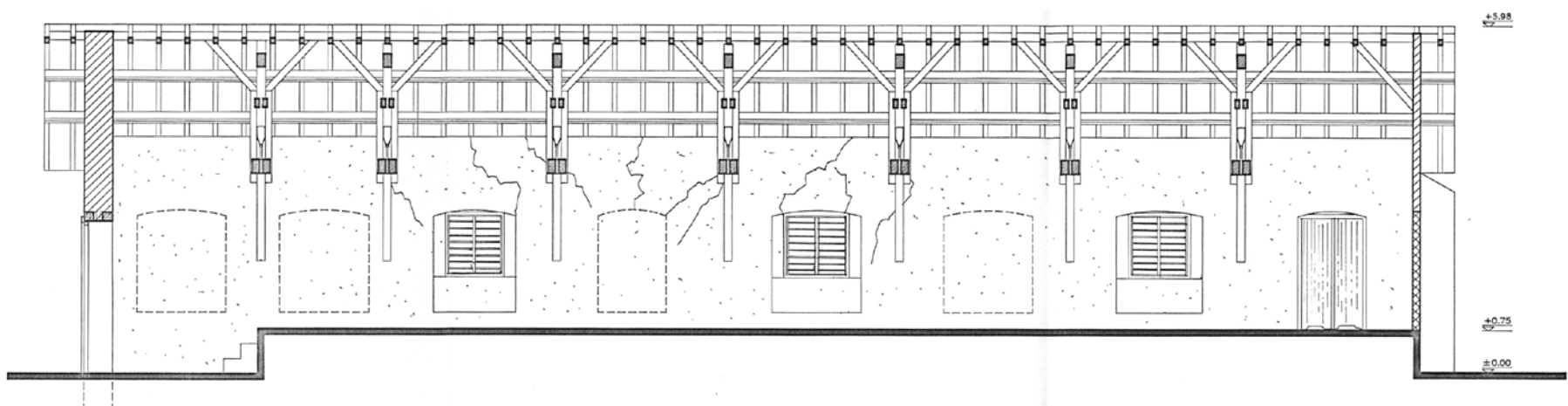
TOMH A-A'



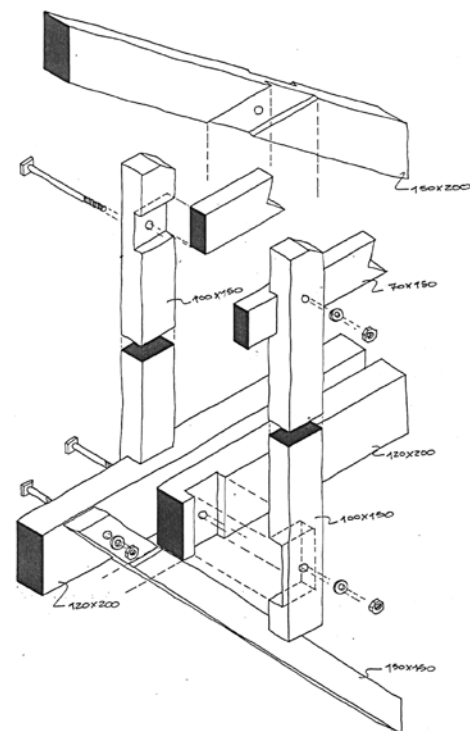
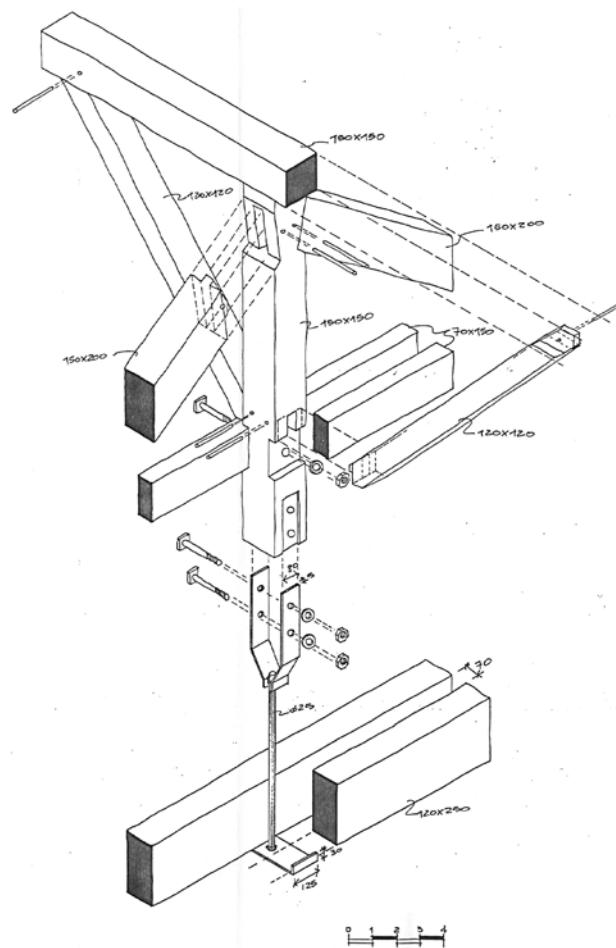
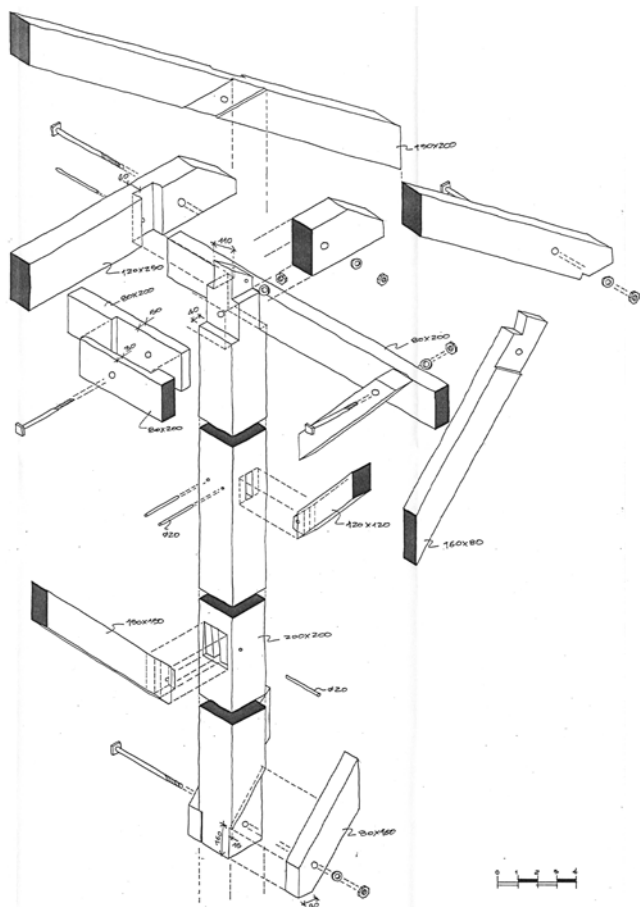
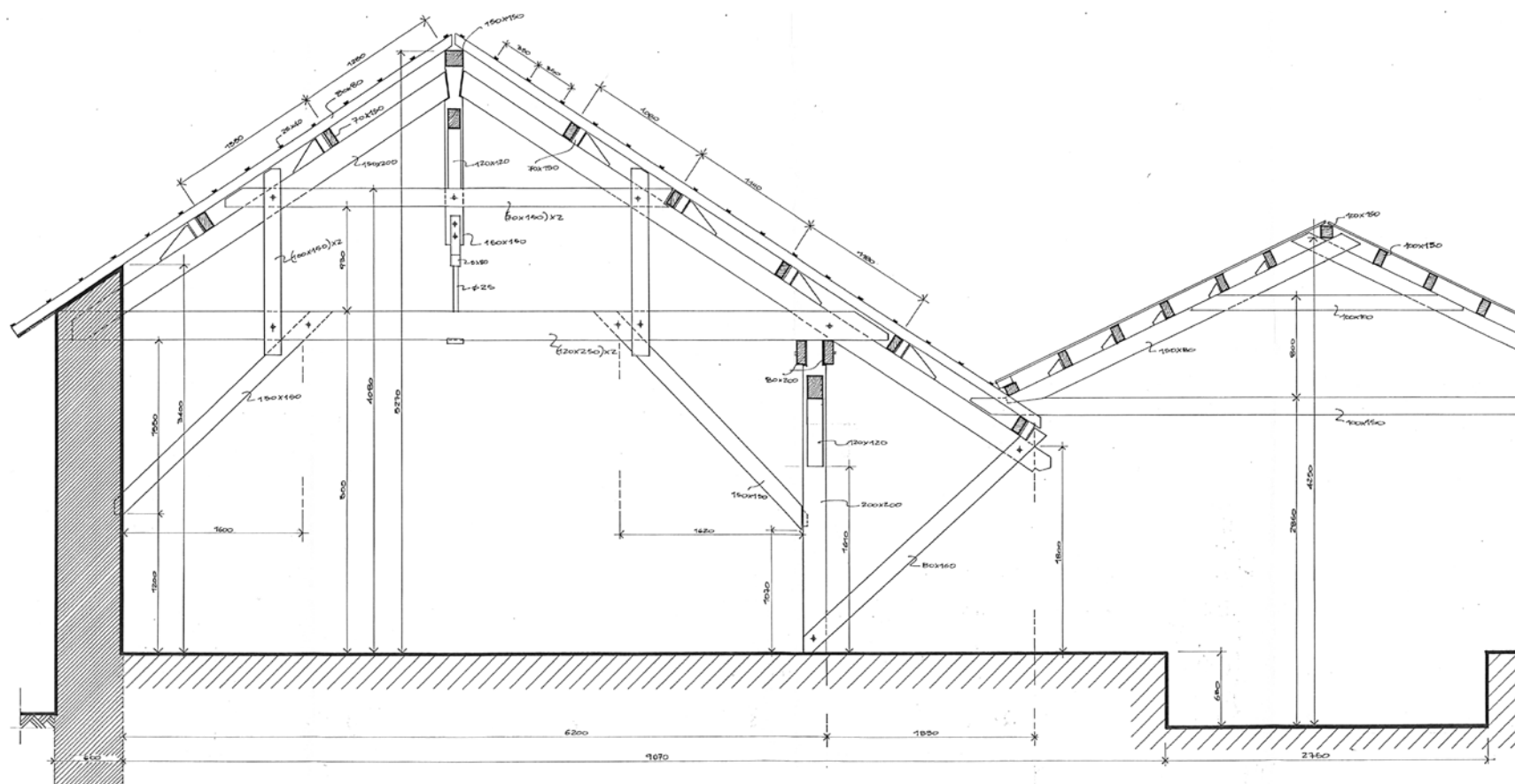
TOMH B-B'



TOMH Γ-Γ'

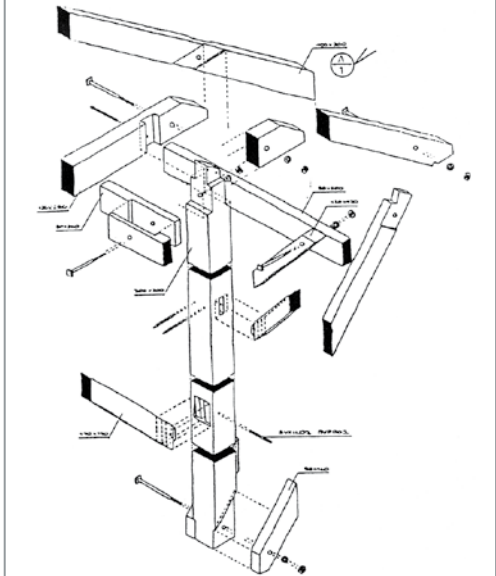
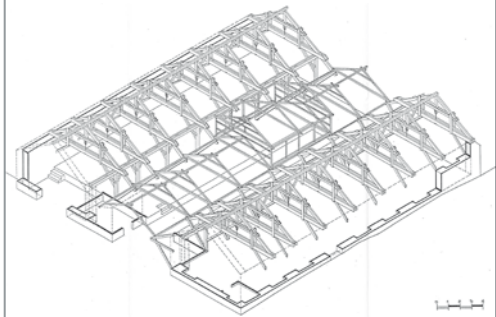


TOMH Δ-Δ'

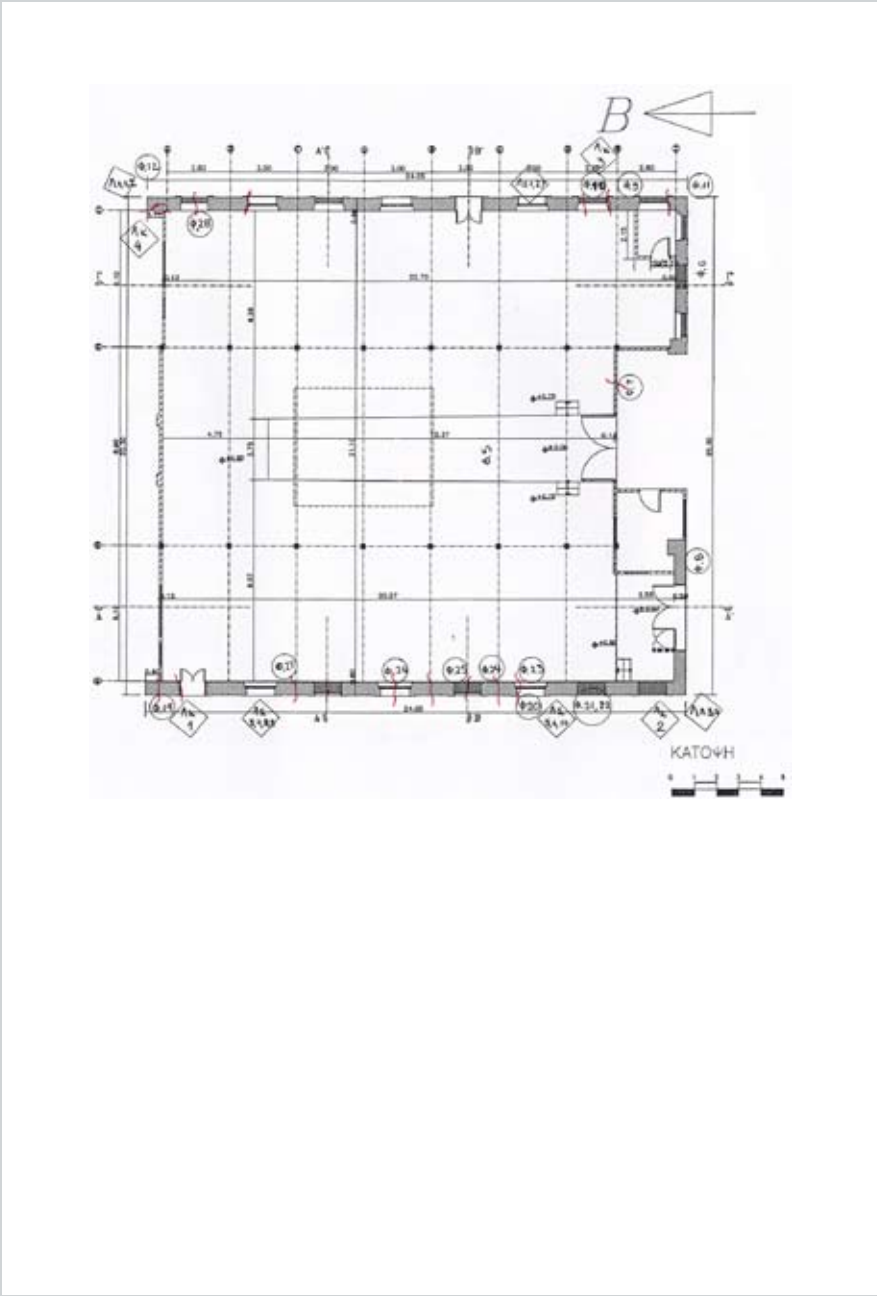


ΚΤΙΡΙΟ: ΑΠΟΘΗΚΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Ξύλινος φορέας στέγασης, εδραζόμενος στους διαμήκεις εξωτερικούς τοίχους και σε δύο ενδιάμεσες σειρές ξύλινων υποστυλωμάτων. Απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης της στέγης. Το σόκορο των ξύλων στη περιοχή έδρασης είναι εμφανές στις εξωτερικές διαμήκεις όψεις. Ισχυρό σύστημα ακαμψίας με ξύλινες αντηρίδες μέσα στο επίπεδο των κυρίων φορέων, αλλά και κάθετα σ’ αυτό. Ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες και καθρόνια Επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου κεραμίδια στα ακραία διαμήκη τμήματα των ξύλινων φορέων Ξύλινες τεγίδες, σανίδωμα και βυζαντινά κεραμίδια στο μεσαίο τμήμα ξύλινων φορέων Η μεταφορά δυνάμεων εντός του επιπέδου των κύριων φορέων επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλης διαμόρφωσης των ξύλινων στοιχείων Οι συνδέσεις συμπληρώνονται με κοχλίες και ξύλινους πείρους στις κύριες ενώσεις και με ήλους στις δευτερεύουσες (ακραία τμήματα), με ήλους (μεσαίο τμήμα). Η ανάρτηση των ελκυστήρων επιτυγχάνεται μέσω μεταλλικού αναρτήρα	Στην υπερυψωμένη περιοχή της στέγης, αστοχία ενός κύριου φορέα, καθώς και αστοχία στοιχείων από άλλους φορείς. Κατά τον διαμήκη άξονα του κτιρίου και στην ίδια περιοχή, σημαντικές καμπτικές παραμορφώσεις (σε μερικές περιπτώσεις και αστοχία) ξύλινων στοιχείων. Στις ακραίες περιοχές, απομειώσεις διατομών (κυρίως σε υποστυλώματα και αστοχίες (αντηρίδων). Παρατηρούνται επίσης, παραμορφώσεις και μετακινήσεις των κύριων φορέων εντός και εκτός του επιπέδου τους. Επιφανειακή φθορά των στοιχείων του βασικού φορέα της στέγης λόγω μακρόχρονης έκθεσης σε όμβρια, σε εναλλαγές υγρασίας και καιρικές συνθήκες. Διαμήκεις (αναμενόμενες, λόγω ξήρανσης) ρηγματώσεις των μεγαλύτερων διατομών. Εναρξη βιολογικής προσβολής (ενδείξεις σήψης), κυρίως στις θέσεις επαφής των υποστυλωμάτων με το δάπεδο. Κατά περιοχές (κυρίως στην Βόρεια πλευρά) θραύση τεγίδων και επιτεγίδων. Θραύση σανιδώματος στην υπερυψωμένη περιοχή. Λίγα σπασμένα κεραμίδια. Ανοιγμα στην επικεράμωση στην θέση του κορφιά, αλλά και στις απολήξεις της στέγης στην επαφή με τους εγκάρσιους τοίχους. Οι συνδέσεις εν γένει δεν παρουσιάζουν αστοχίες.	Ο ξύλινος φορέας της στέγης, καθώς και τα υποστυλώματα εδράσεως (ώς όλον) παρουσιάζει προβλήματα λόγω της τοπικής κατάρρευσης, αλλά και των αστοχιών ορισμένων στοιχείων. Αντικατάσταση των ξύλινων στοιχείων που έχουν αστοχήσει. Η απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξύλινων φορέων προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοιχοποιίες (μή ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου Φέροντα Οργανισμού στέγης με τοιχοποιίες (βλ. ρηγματώσεις τοιχοποιίας) Αντικατάσταση τεγίδων, επιτεγίδων, σανιδώματος (όπου χρειάζεται) και συμπλήρωση ή αντικατάσταση της καλύψεως
Υπερύψωση κεντρικού τμήματος μεσαίας στέγης με ξυλεία χαμηλότερης ποιότητας, μικροτέρων διατομών και με λιγότερη επεξεργασία	Το κατακόρυφο σανίδωμα παρουσιάζει έντονη επιρροή των καιρικών συνθηκών και σπασμένες σανίδες. Το σανίδωμα στην μεσαία χαμηλή περιοχή παρουσιάζει αστοχίες	Πιθανή ανακατασκευή κεντρικού τμήματος μεσαίας στέγης
Το εξωτερικό περίβλημα αποτελείται:		
1) από τους διαμήκεις τοίχους από ανεπίχριστη αργολιθοδομή στους οποίους εδράζονται και τα ακραία τμήματα του ξύλινου φορέα. Οι γωνίες τους στην Νότια πλευρά μορφώνονται από ημιλαξευτούς μεγαλύτερους διαπλεκόμενους λίθους και συνδέονται με μεταλλικούς ελκυστήρες (αδιευκρίνιστης αγκύρωσης στο εσωτερικό του τοίχου) (φωτό 1, 2, 4, 6, ,9, 10), ενώ στη Βόρεια πλευρά, τα σόκορα των διαμήκων τοίχων χτίζονταν χωρίς επιμέλεια με συμπαγείς οπτόηλινθους (φωτό 12), αφού όπως αναφέρεται και παρακάτω, το κτίριο συνεχιζόνταν προς Βοράν. Οπτοηλινθοδομή από συμπαγή τούβλα γύρω από τα ανοίγματα. Συνδετικά κονιάματα μικρής αντοχής (τρίβονται στο χέρι)	Στην κατά μήκος Ανατολική όψη, η στάθμη του εξωτερικού χώρου, λόγω απόθεσης φερτών υλικών, είναι πολύ ψηλά (επίπεδο ποδιάς ανοιγμάτων (φωτό 1, 4). Αυτό έχει ως συνέπεια την συγκράτηση νερού και την συνεχή απόπλυση των συνδετικών κονιαμάτων σε βάθος πολλών εκατοστών, συμπαρασύροντας και μικρούς λίθους. Σημαντικού ανοίγματος διαμπερείς ρωγμές (κατακόρυφες ή λοξές) στην αργολιθοδομή των διαμήκων τοίχων (κυρίως στον Δυτικό), στις θέσεις εδράσεως των κυρίων φορέων της στέγης, αλλά και στις μεταξύ τους αποστάσεις μέχρι και τα υπέρθυρα των ανοιγμάτων	Απομάκρυνση φερτών υλικών από την περίμετρο του κτιρίου. Μερική ανακατασκευή της οπτοηλινθοδομής
2) Τον Νότιο εγκάρσιο τοίχο , κατασκευασμένο όπως και οι διαμήκεις, εκτός από το κεντρικό, σε εσοχή τμήμα από οπτοηλινθοδομή με συμπαγή τούβλα. Νεώτερη προσθήκη με επιχρισμένη οπτοηλινθοδομή απο συμπαγή τούβλα	Θραύσεις στα τόξα των υπερθύρων με κατακόρυφη μετακίνηση, ενώ η οπτοηλινθοδομή στην περίμετρο των ανοιγμάτων παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση και κατά τόπους πλήρη αποδιοργάνωση (φωτό 10, 20, 23, 24, 25)	Διαμήκεις αργολιθοδομές σε μέτρια κατάσταση με ανάγκη εκτεταμένων επισκευών
3) Τον Βόρειο εγκάρσιο τοίχο , ο οποίος αποτελείται από ξύλινο φορέα, όμοιο με τούς εσωτερικούς και πλήρωση από οπτοηλινθοδομή. Είναι φανερό, ότι το κτίριο συνεχιζόνταν προς την Βόρεια πλευρά (έχει επιβεβαιωθεί και από παλαιότερες φωτογραφίες). Δύο ακόμα στοιχεία που το αποδεικνύουν είναι: η ύπαρξη εγκοπής (τόρμου), όπου στηρίζονταν ξύλινη αντηρίδα, η οποία ανήκε στο κατα μήκος σύστημα ακαμψίας του τμήματος που αποκόπηκε (φωτό 14) η διαμόρφωση του σόκορου των κατά μήκος τοιχοποιών, όπου φαίνεται ότι είναι κομμένες και συμπληρωμένες χωρίς επιμέλεια με συμπαγείς οπτοηλίνθους (φωτό 12, 13, 15)	Τα επιχρίσματα είναι σχεδόν πλήρως κατεστραμμένα. . Έντονη φθορά της τοιχοποιίας (λίθων, πλίνθων-συμπαγών τούβλων και κονιάματος δομήσεως) σε ύψος 1.00-2.00 μ. από το έδαφος (φωτό 6, 8, 9, 12, 14, 19, 21, 22). Τα αίτια των φθορών αυτών είναι η έντονη παρουσία χημικών ουσιών που προξενούν αλλοίωση της δομής των λιθωσμάτων. Αποδιοργάνωση κονιάματος δομήσεως (φωτό 6, 8, 9, 12, 14, 19, 21, 22). Τα αίτια των φθορών αυτών είναι τα ίδια με αυτά της φθοράς της τοιχοποιίας. Στους εγκάρσιους τοίχους από οπτοηλινθοδομή παρατηρούνται μερικές καταρρεύσεις.	Κακή κατάσταση (μέχρι καταρρεύσεως) σε τμήματα των οπτοηλινθοδομών πλήρωσης στον Βόρειο εγκάρσιο τοίχο. Εάν η αρχιτεκτονική λύση δεν απαιτεί το κτίριο να συνεχιστεί προς τον Βορρά, πρέπει να αφαιρεθούν οι οπτόηλινθοι πλήρωσης, να εξυγιανθεί ο ξύλινος φορέας και να κατασκευαστεί νέα όψη που να τον προστατεύει (εξωτερικά του ξύλινου φορέα)
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος, ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων και ασβεστοκονίαμα	Αποκόλληση και αποδοργάνωση συμπληρώματος οπτοηλινθοδομής του ακραίου τμήματος προς Βοράν, των διαμήκων όψεων	Αποκατάσταση του τελειώματος προς Βορρά των κατά μήκος τοιχοποιών
Ανοίγματα (παράθυρα και πόρτες) και στις τέσσερις πλευρές, πολλά από αυτά σφραγισμένα με τοιχοποιία. Το περίγραμμα των αρχικών ανοιγμάτων από οπτοηλινθοδομή. Τα υπέρθυρα τους από χθαμαλά τόξα	Ιδιαίτερα αδύνατη η περιοχή όπου το υπέρθυρο συναντά τον λαμπά του ανοίγματος: τα τόξα δεν συνεχίζονται πέρα από τον λαμπά και κατά συνέπεια δεν εδράζονται στους τοίχους. Θραύσεις στα τόξα των υπερθύρων με κατακόρυφη μετακίνηση, ενώ η οπτοηλινθοδομή στην περίμετρο των ανοιγμάτων παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση και κατά τόπους πλήρη αποδιοργάνωση. Κλείσιμο ανοιγμάτων (πόρτες, παράθυρα) τα οποία μάλλον εξυπηρετούσαν λειτουργικές ανάγκες του κτιρίου, βλέπε σχέδια Νο 1, 2, 3, 5 και φωτό 1, 2, 3, 4, 6, 11 και φωτό 12, 19 .	Πολύ κακή κατασκευή των υπέρθυρων. Απαραίτητη η αποκατάσταση ή η ενίσχυση τους
Ξύλινες κάσες στο μισό του πάχους των τοίχων	Οι ξύλινες κάσες και τα κουφώματα έχουν έντονα τα σημάδια προσβολής από καιρικές συνθήκες. Λείπουν υαλοπίνακες και παραθυρόφυλλα	Κατασκευή νέων κουφωμάτων

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



- ΥΠΟΜΝΗΜΑ**
- Κλείσιμο ανοιγμάτων με τοιχοποιία (Συμπληγή τούβλα ή Αργολιθοδομή)
 - Παρασάδες από συμπληγή τούβλα
 - Φθώρα λιθοσώματων
Φθώρα μεταλλικών και ξύλινων επιφανειών
 - Ρωγμές
 - Αριθμός φωτογραφίας
 - Θέση δειγματοληψίας Κονιάματος
 - Θέση δειγματοληψίας Λιθοσώματος
 - Θέση δειγματοληψίας Πλίνθων (Συμπληγή τούβλα)



ΚΤΙΡΙΟ: ΑΠΟΘΗΚΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Δάπεδο υπερυψωμένο παντού, εκτός από την κεντρική ζώνη, η οποία για λειτουργικούς λόγους ήταν στο επίπεδο του δρόμου (διαμόρφωση του κεντρικού τμήματος για την είσοδο τραίνου και υπερύψωση ακραίων τμημάτων για την φόρτωση του). Υπαρξη ραγών για βαγονέτα στο υπερυψωμένο τμήμα). Γέμισμα άγνωστο	Το δάπεδο, σε περιοχές του υπερυψωμένου τμήματος του, παρουσιάζει σημαντικές καθιζήσεις	
Θεμελίωση τοικοποιίας άγνωστη		Δεν παρατηρούνται στην τοικοποιία βλάβες λόγω αστοχίας της θεμελίωσης
Θεμελίωση εσωτερικών ξύλινων υποστηλωμάτων στο υπερυψωμένο τμήμα (το κατώτερο τμήμα των υποστηλωμάτων είναι εγκλωβισμένο στο γέμισμα του υπερυψωμένου τμήματος)	Πιθανή σήψη εγκιβωτισμένου τμήματος ξύλινων υποστηλωμάτων ή και καθιζήσεις (βλ. μετακινήσεις κυρίων φορέων)	Ιδιαίτερα ευάλωτο σε σήψη το τμήμα του υποστηλώματος που είναι εγκιβωτισμένο στο μπαζωμένο τμήμα. Απαιτείται σχολαστική διερεύνηση και αποκάλυψη της θεμελίωσης όλων των ξύλινων υποστηλωμάτων (έλεγχος παρουσίας σήψης και καθιζήσεων). Η πρόταση αποκατάστασης πρέπει να μεριμνά ιδιαίτερα για την προστασία τους





επίπλευση *flotation*

Περιγραφή: Συγκρότημα κτηρίων αποτελούμενο κυρίως από ισόγεια αλλιά και μονώροφα κτίσματα. Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από ξύλινα υποστυλώματα και αργολιθοδομή. Τα μεσοπατώματα και τα πατάρια είναι ξύλινα. Παραπλεύρως του συγκροτήματος βρίσκονται βοηθητικά κτίσματα όπως σιλό, δεξαμενές κ.λπ. Επίσης στο δυτικό του άκρο του κτηριακού συγκροτήματος, βρίσκεται ένα υπόστεγο με μεταλλικό φέροντα οργανισμό

Παλαιά χρήση: Στο κτήριο αυτό στεγάζονταν η παραγωγική διαδικασία του εμπλουτισμού του μεταλλεύματος, με τη μέθοδο της επίπλευσης (flotation)

Νέα χρήση: Κέντρο προβολής, τεκμηρίωσης και συνεδρίων (εν μέρει υλοποιημένο)

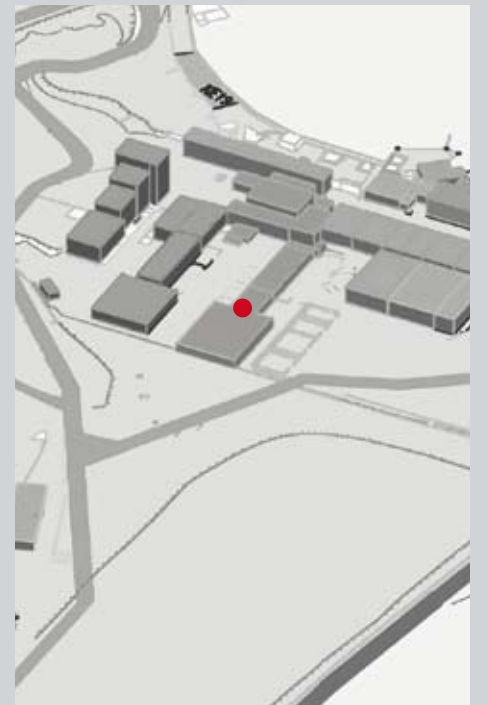
Υπεύθυνος μελέτης: Θ. Φωτίου, Καθηγήτρια Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

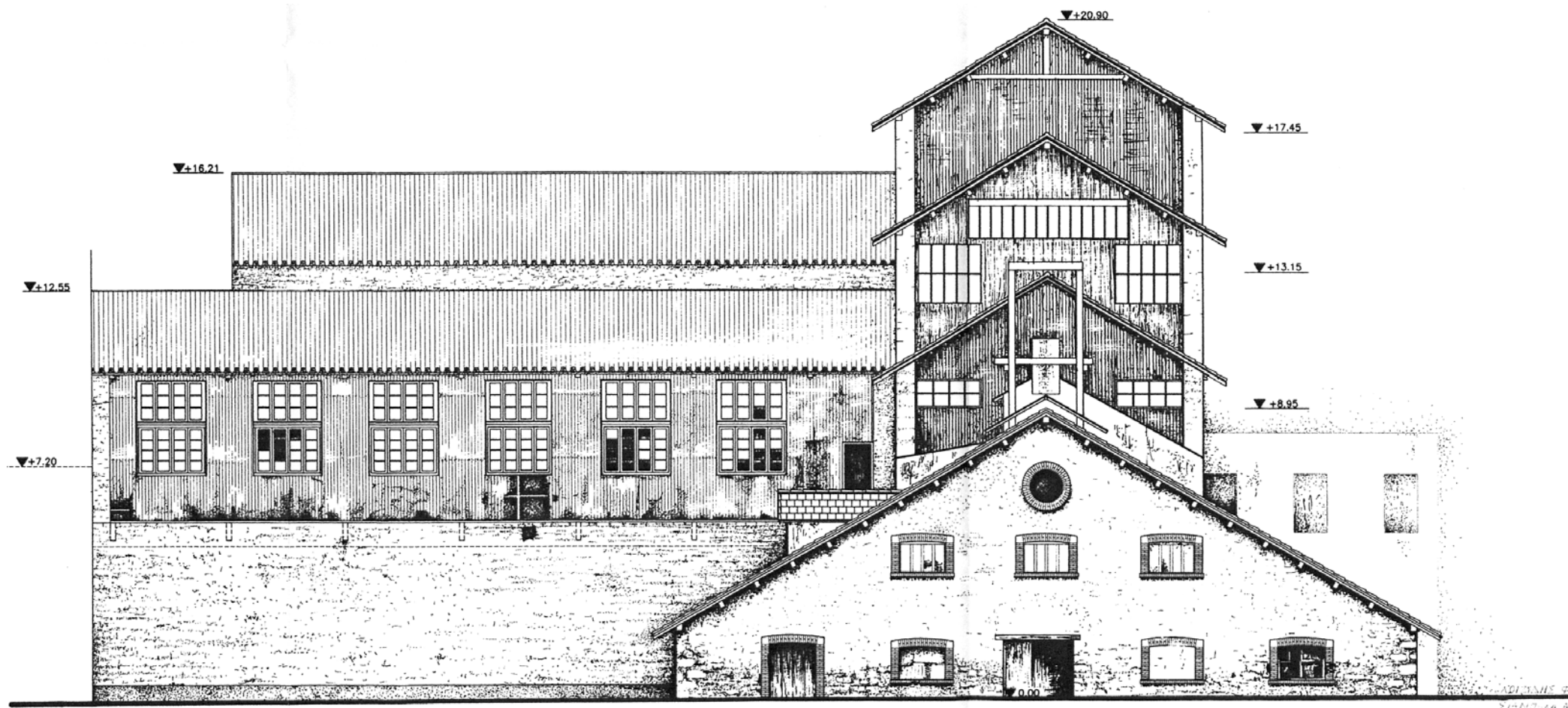
Description: A building complex which mainly consisted of single floor buildings. The bearing structure of the buildings consisted of wooden columns and stone walls. The interior lofts are wooden. Next to the complex, there are auxiliary structures like tanks, silos etc. In the west side of the complex there is a shed with a metal bearing structure.

Former use: The building housed the metal ore enrichment procedure using the flotation method.

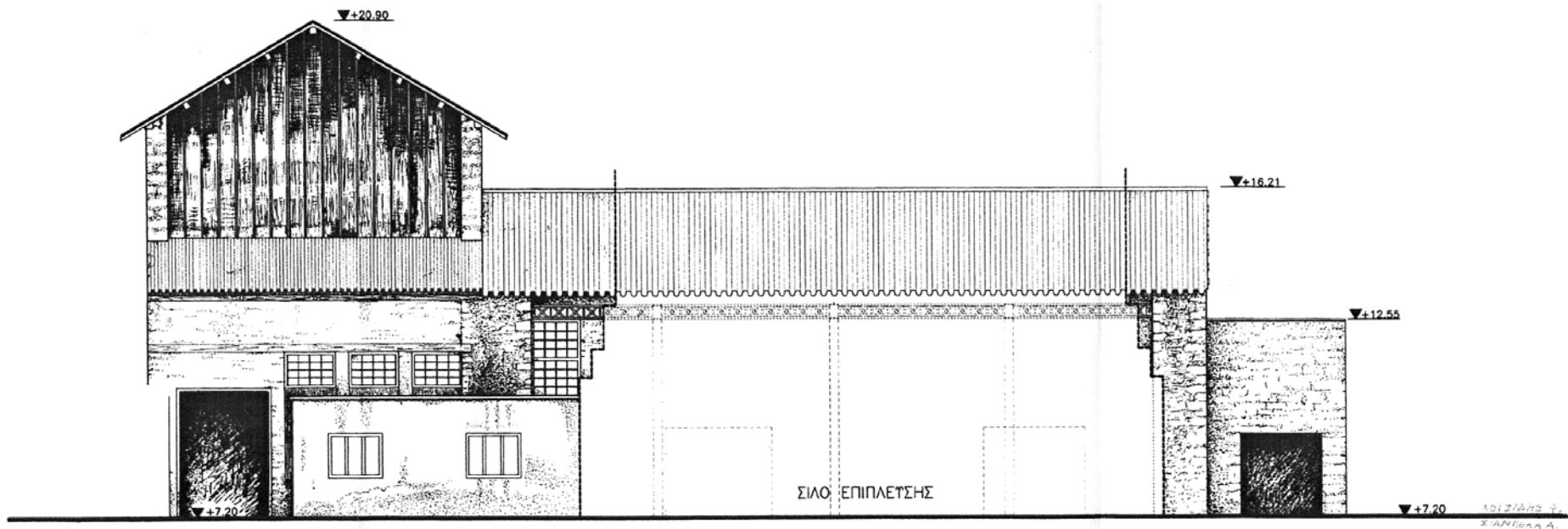
New use: A Center for exhibitions, documentation and conferences (partly implemented)

Researcher in charge: Th. Fotiou, Professor, School of Architecture, NTUA

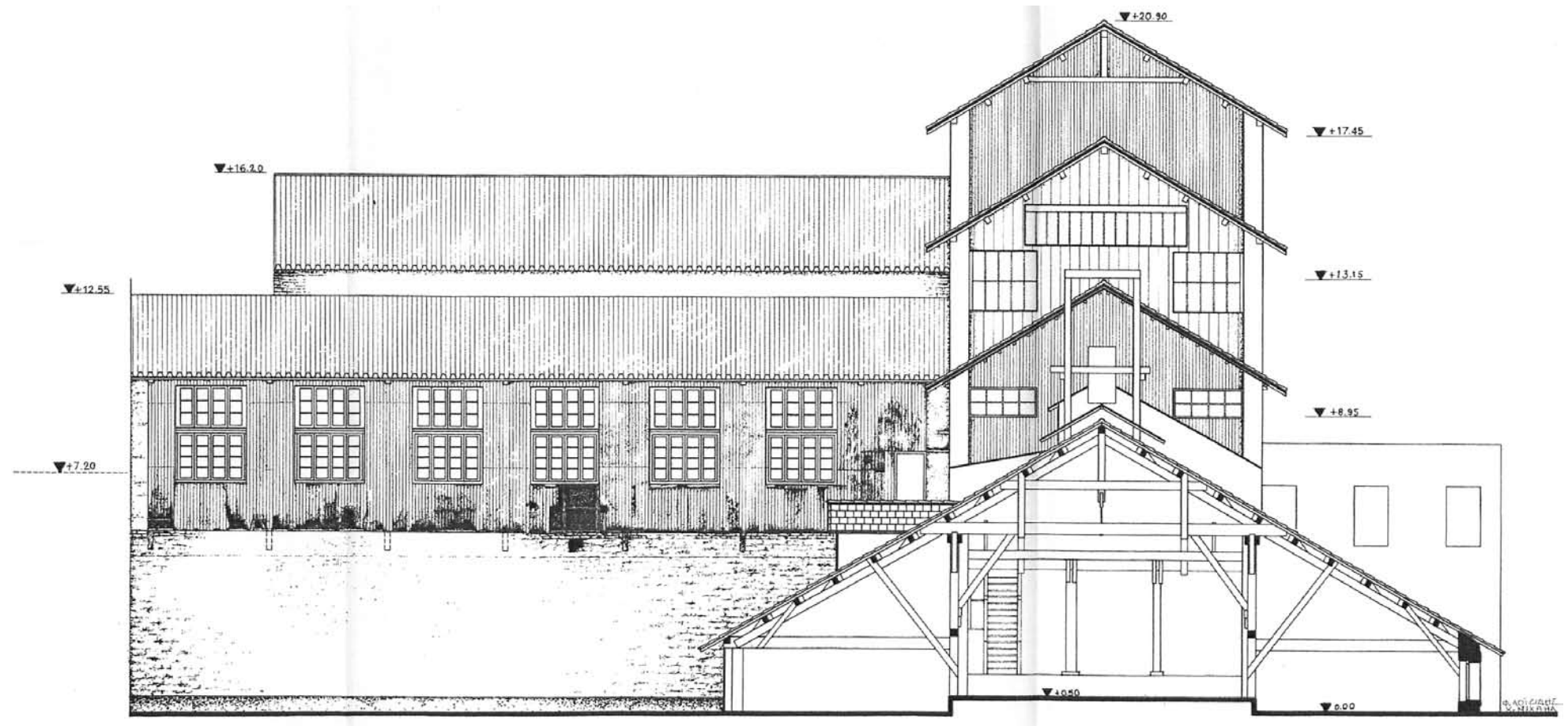




NOTIA OΨH

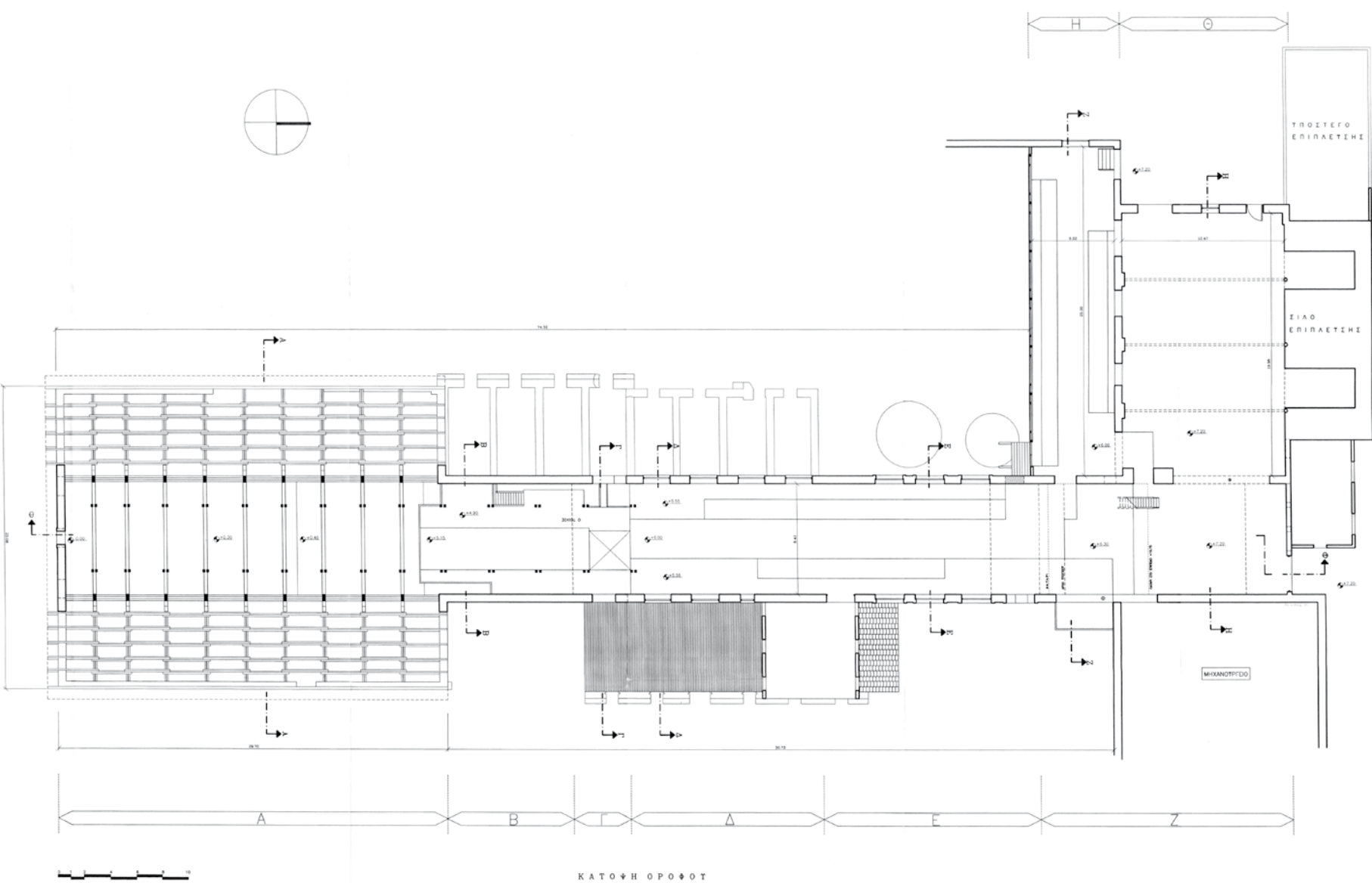
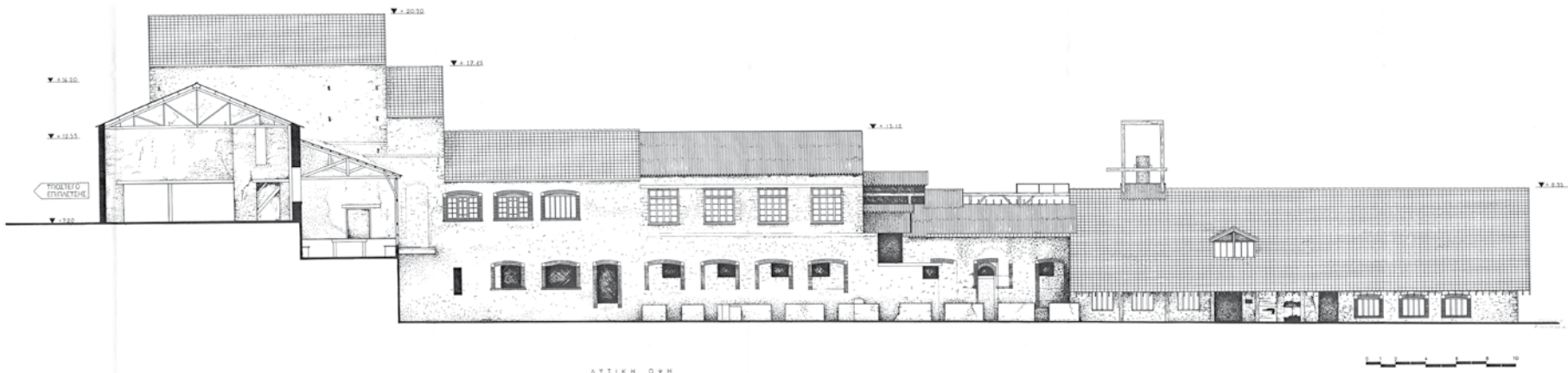
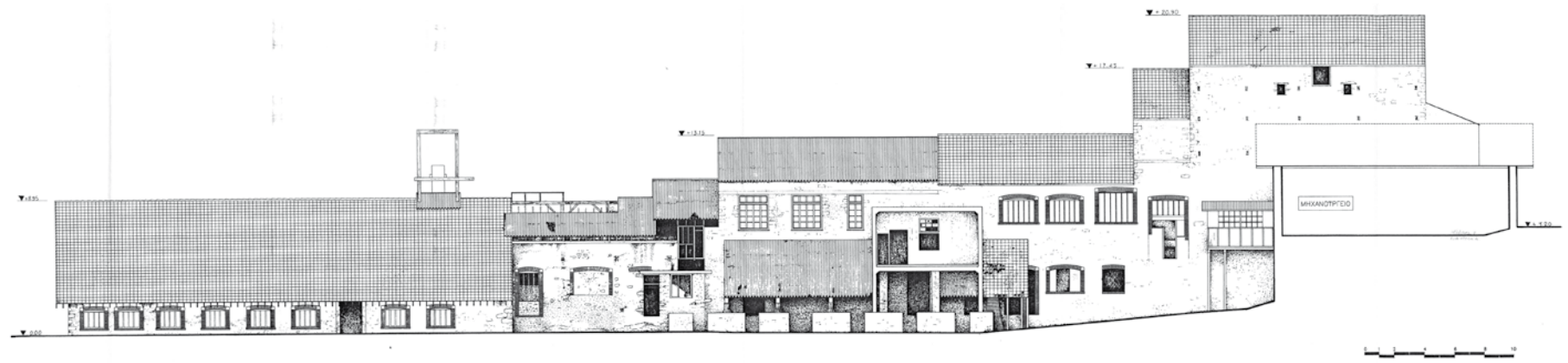


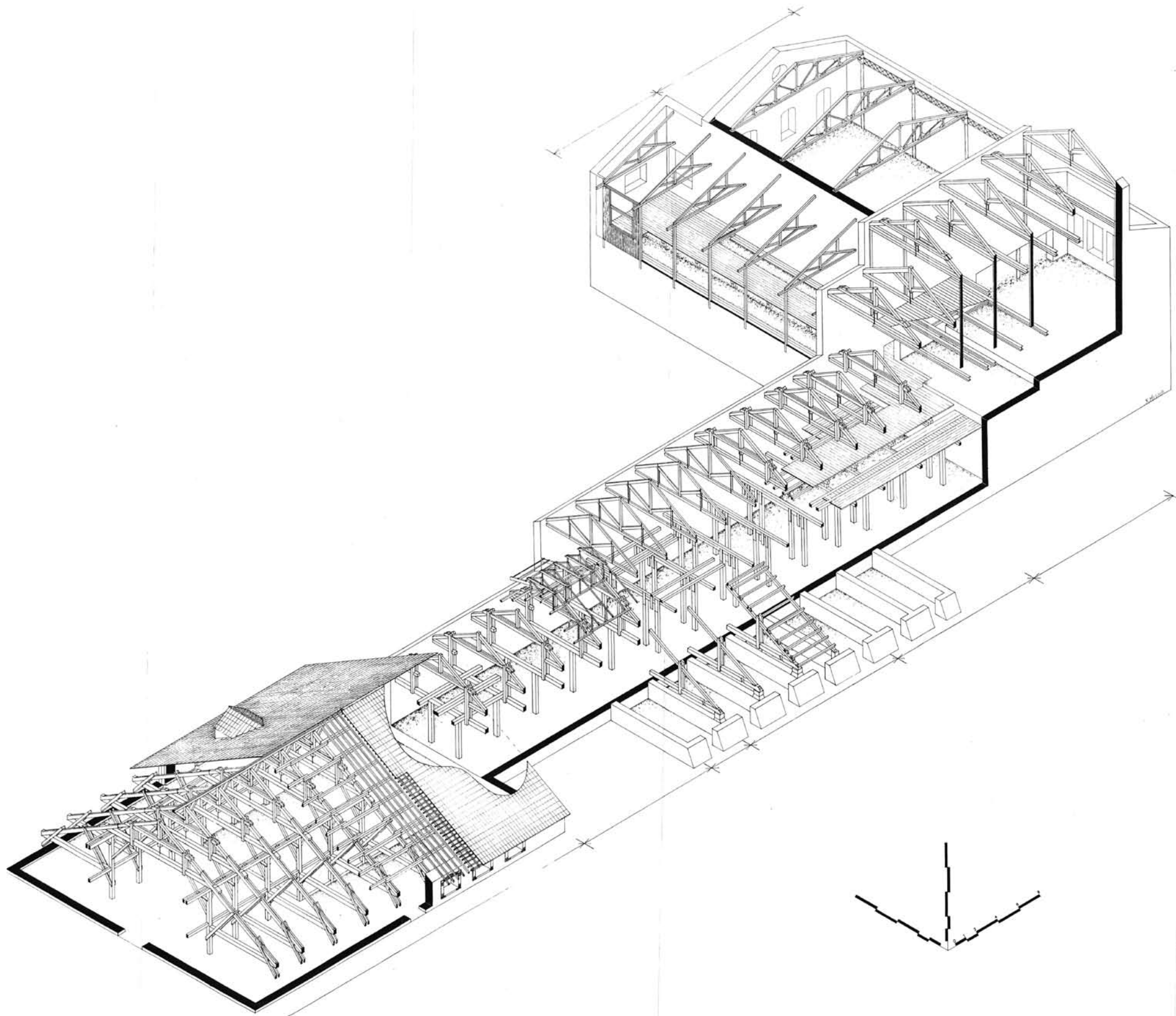
Β Ο Ρ Ε Ι Α Ο Ψ Η

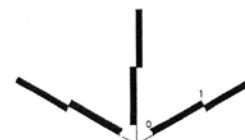
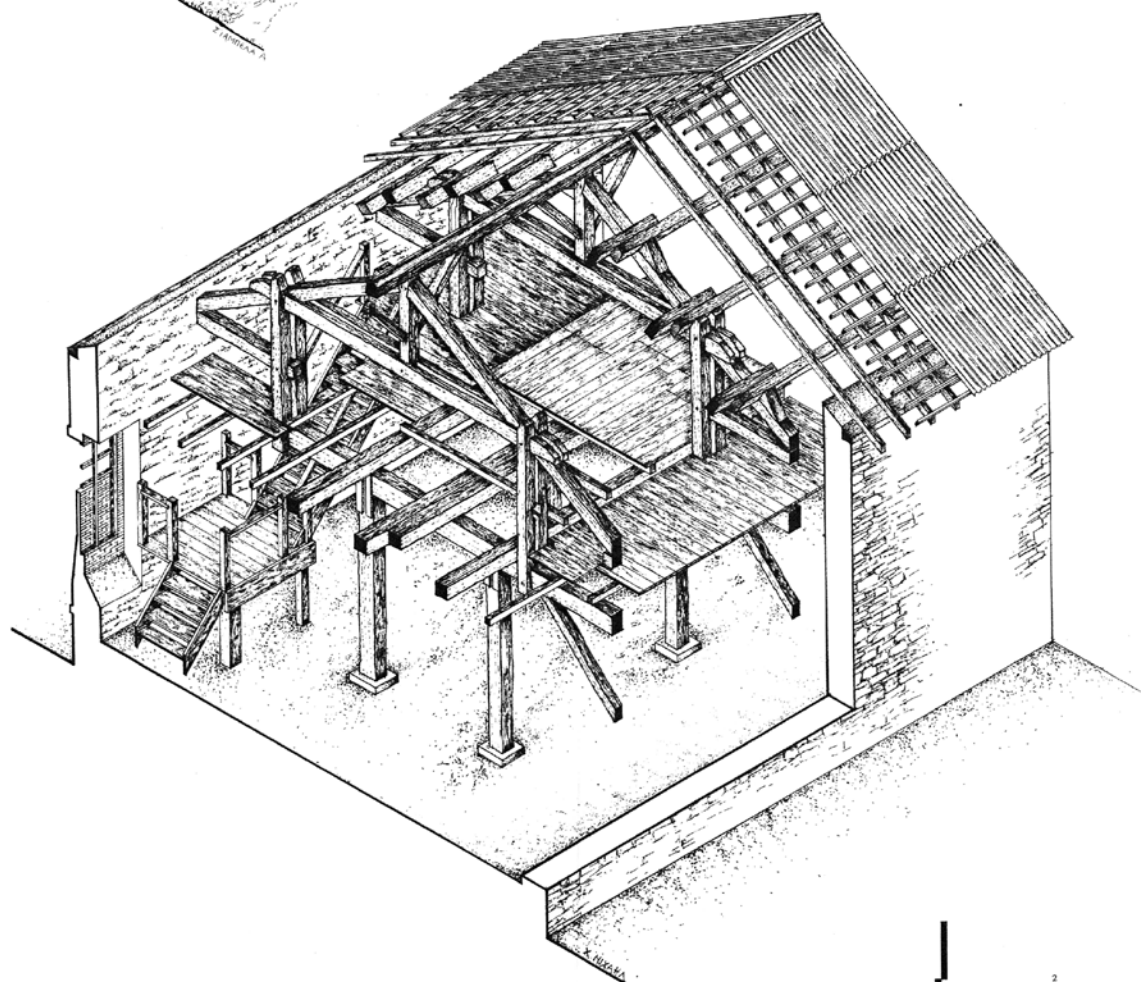
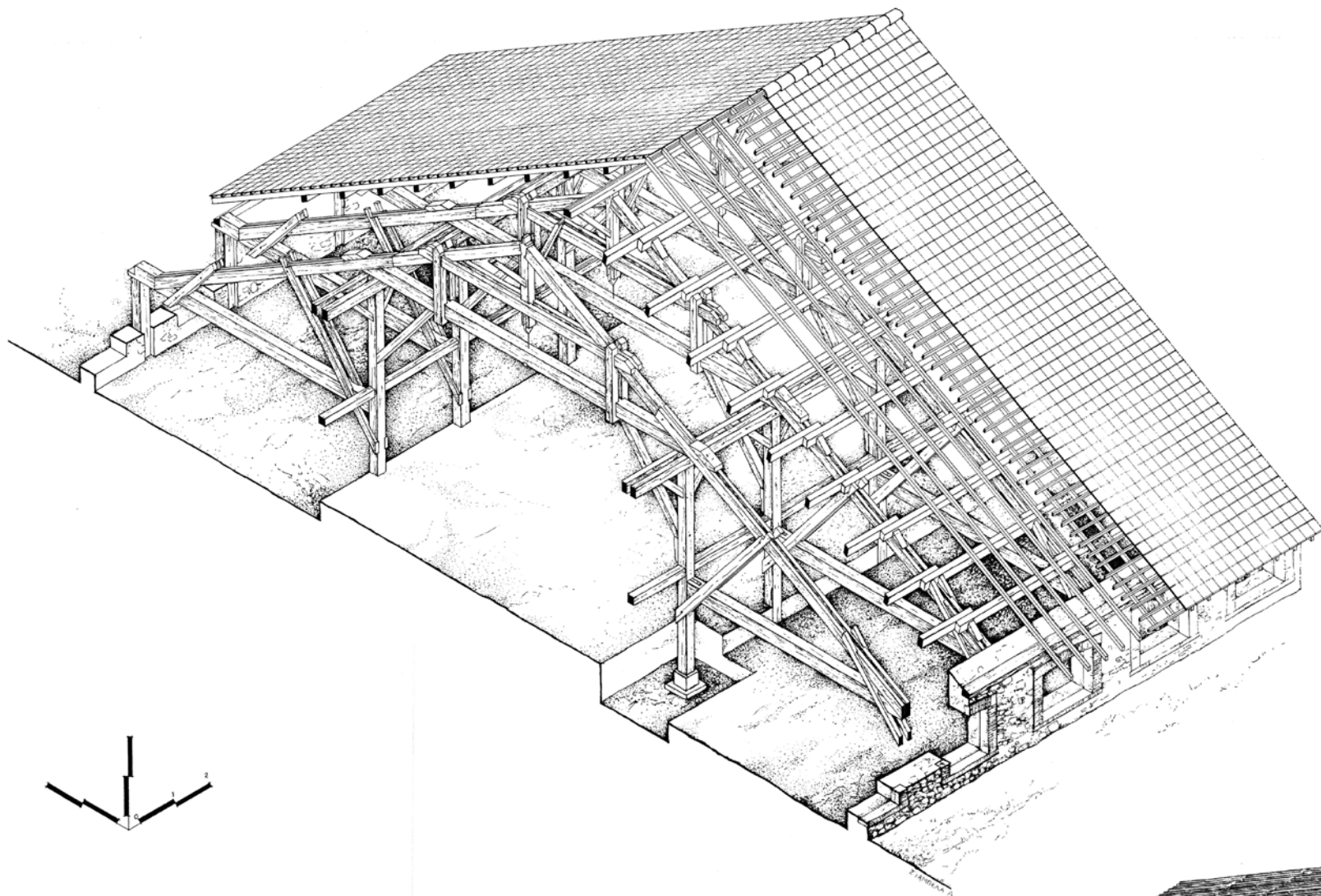


Τ Ο Μ Η Α - Α

- ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ / NORTH ELEVATION
- ΤΟΜΗ Α-Α / SECTION A-A
- ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ / EAST ELEVATION
- ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ / WEST ELEVATION
- ΚΑΤΩΦΗ ΟΡΟΦΟΥ / FLOOR PLAN



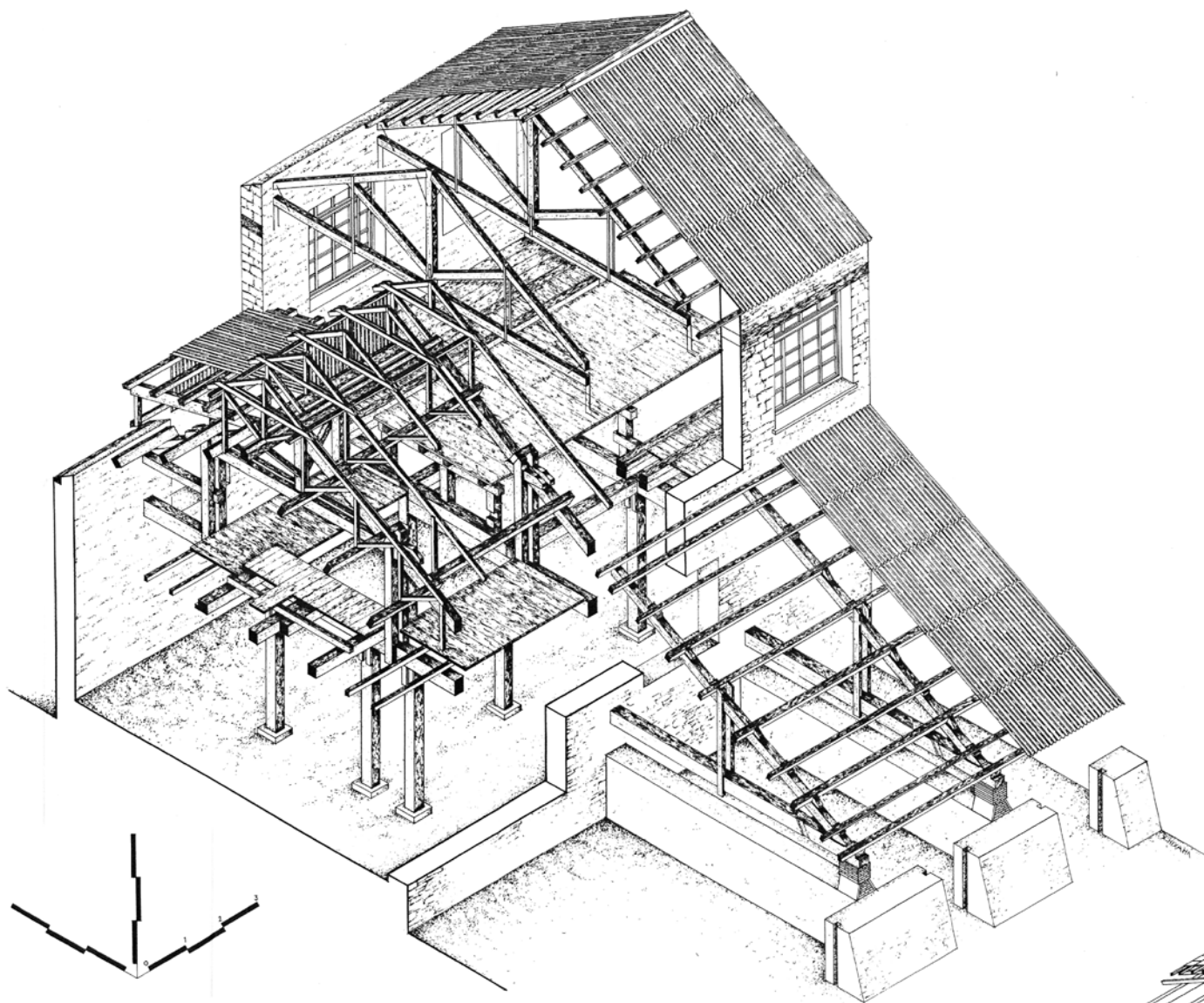




ΓΕΝΙΚΟ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
GENERAL AXONOMETRIC VIEW

ΤΜΗΜΑ Α- ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART A – AXONOMETRIC VIEW

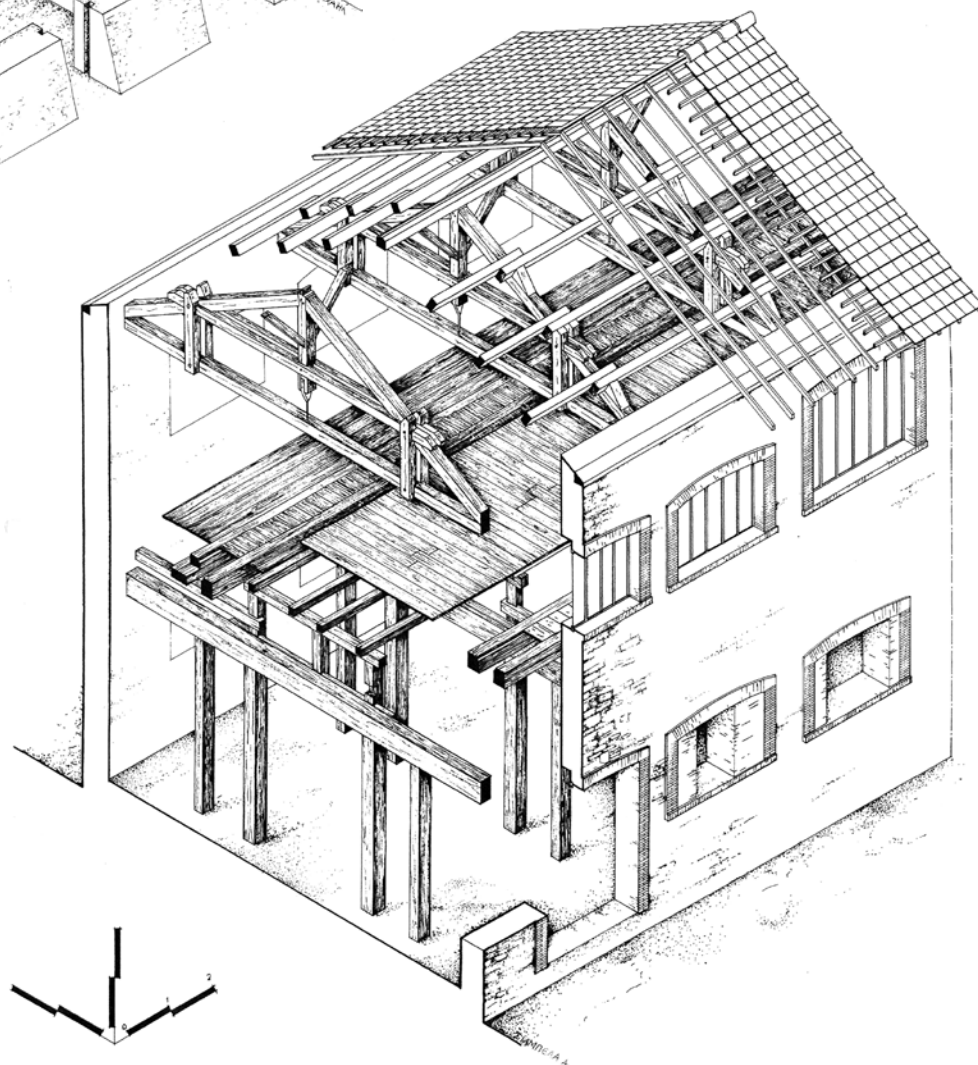
ΤΜΗΜΑ Β- ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART B - AXONOMETRIC VIEW

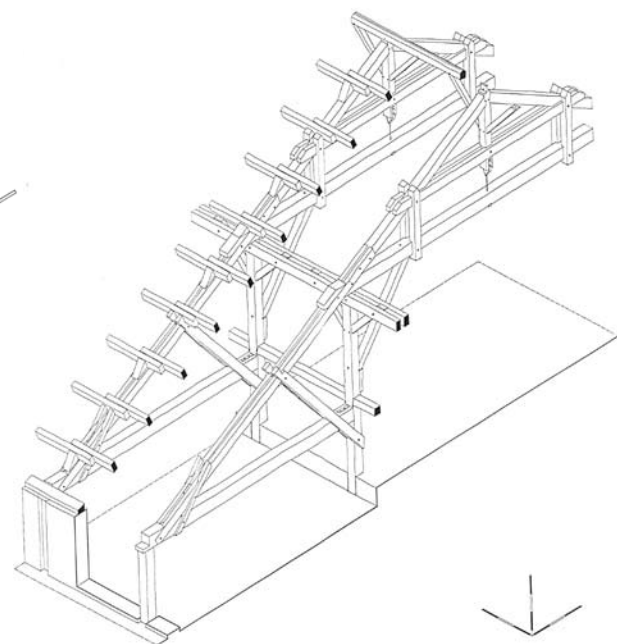
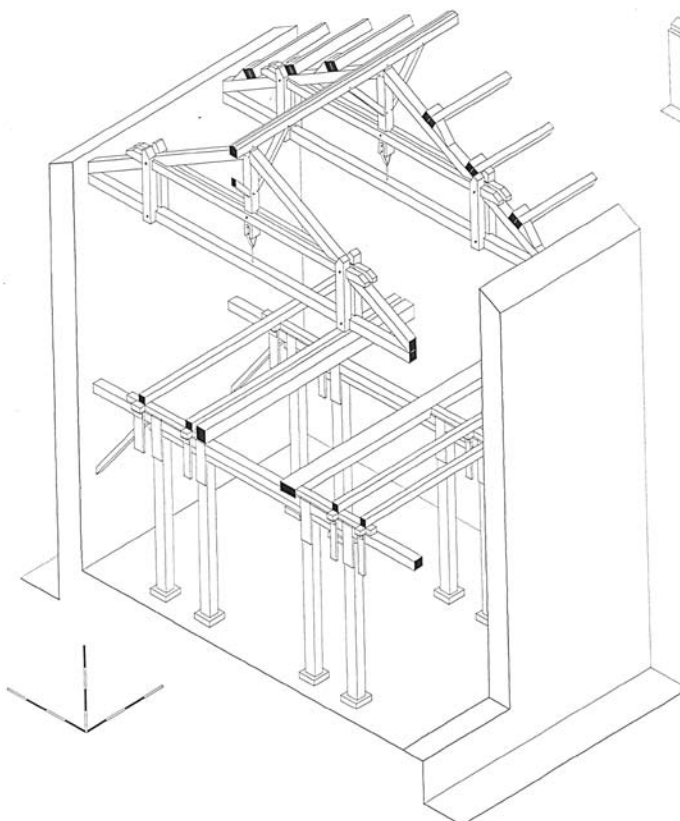
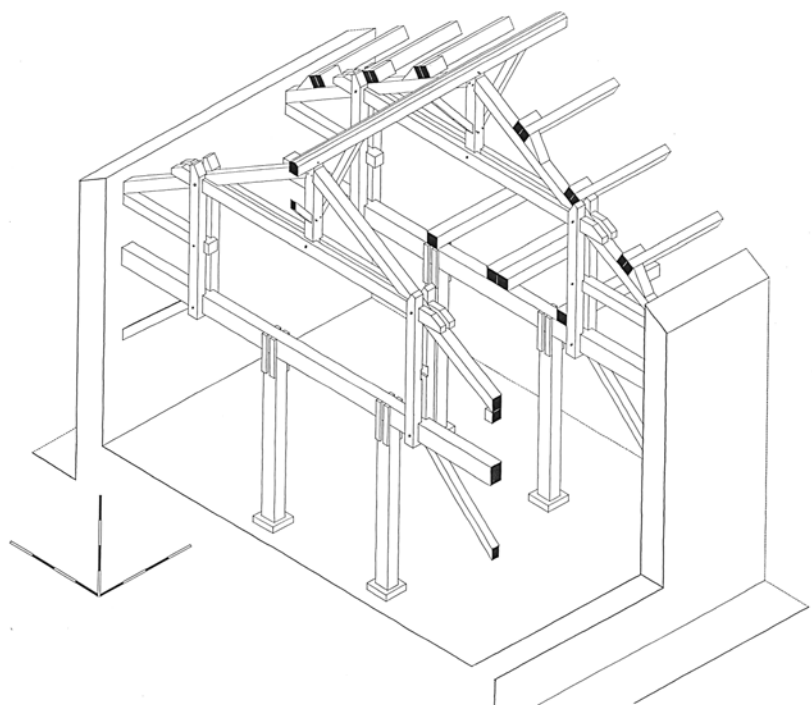
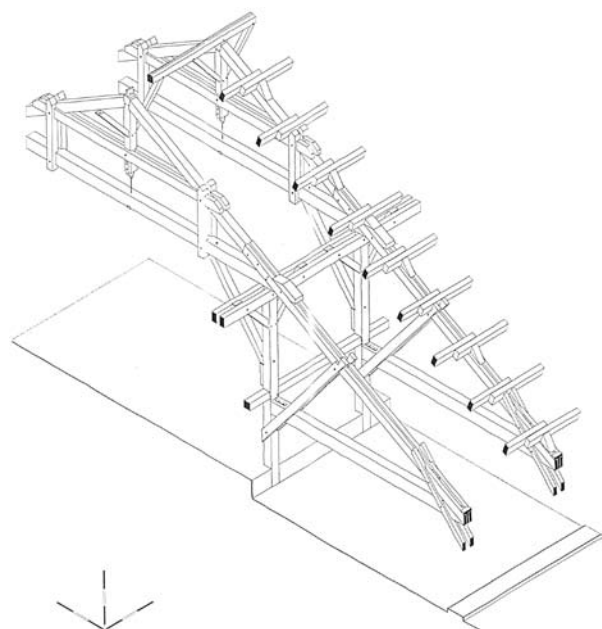
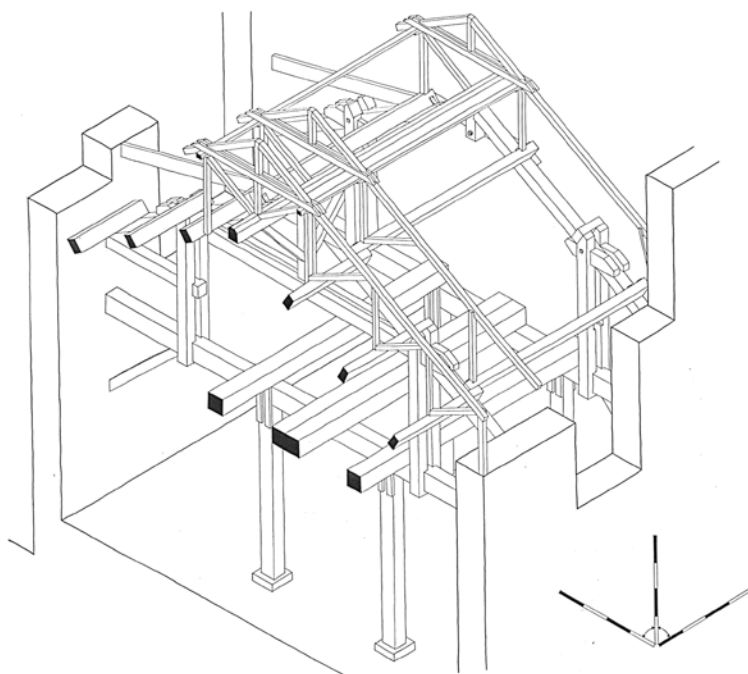
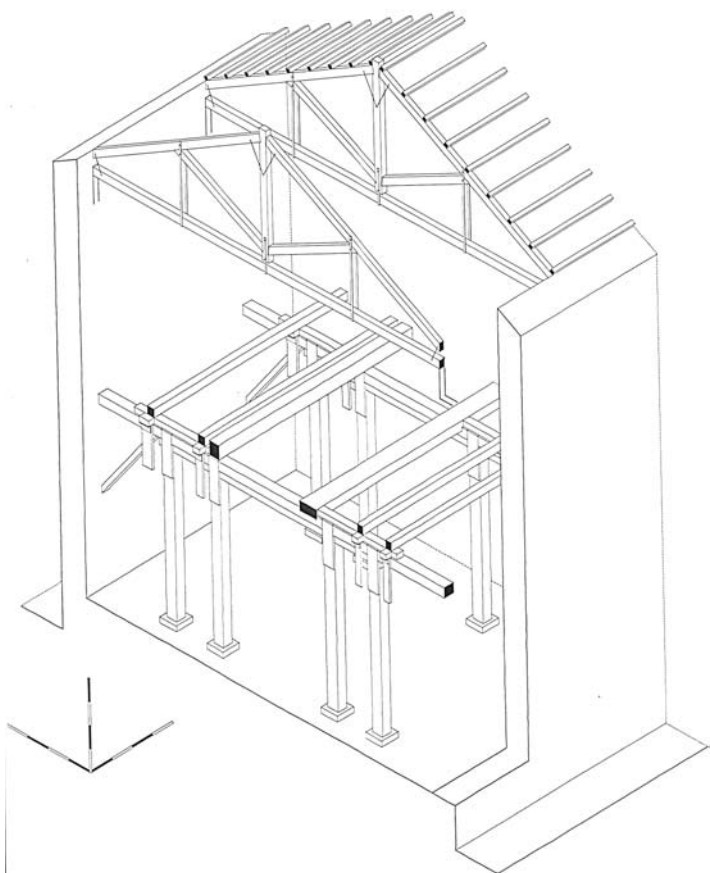


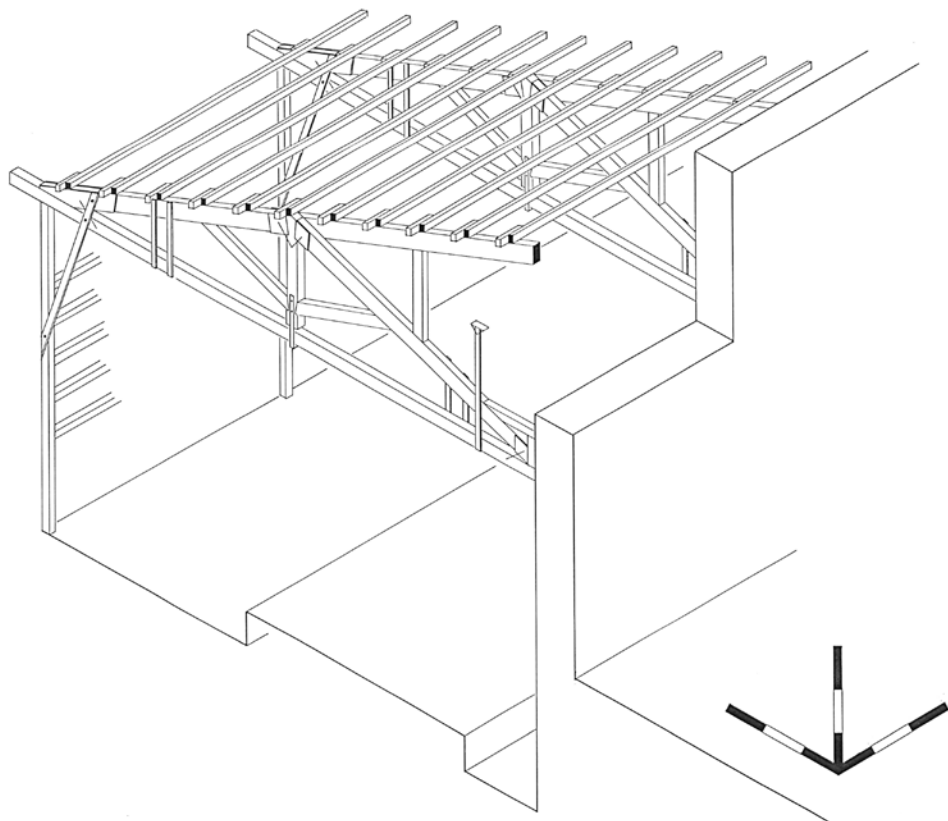
ΤΜΗΜΑ Γ, Δ- ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART Γ, Δ - AXONOMETRIC VIEW

ΤΜΗΜΑ Ε- ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART Ε - AXONOMETRIC VIEW

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE MAIN STRUCTURAL SYSTEM







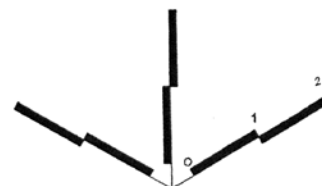
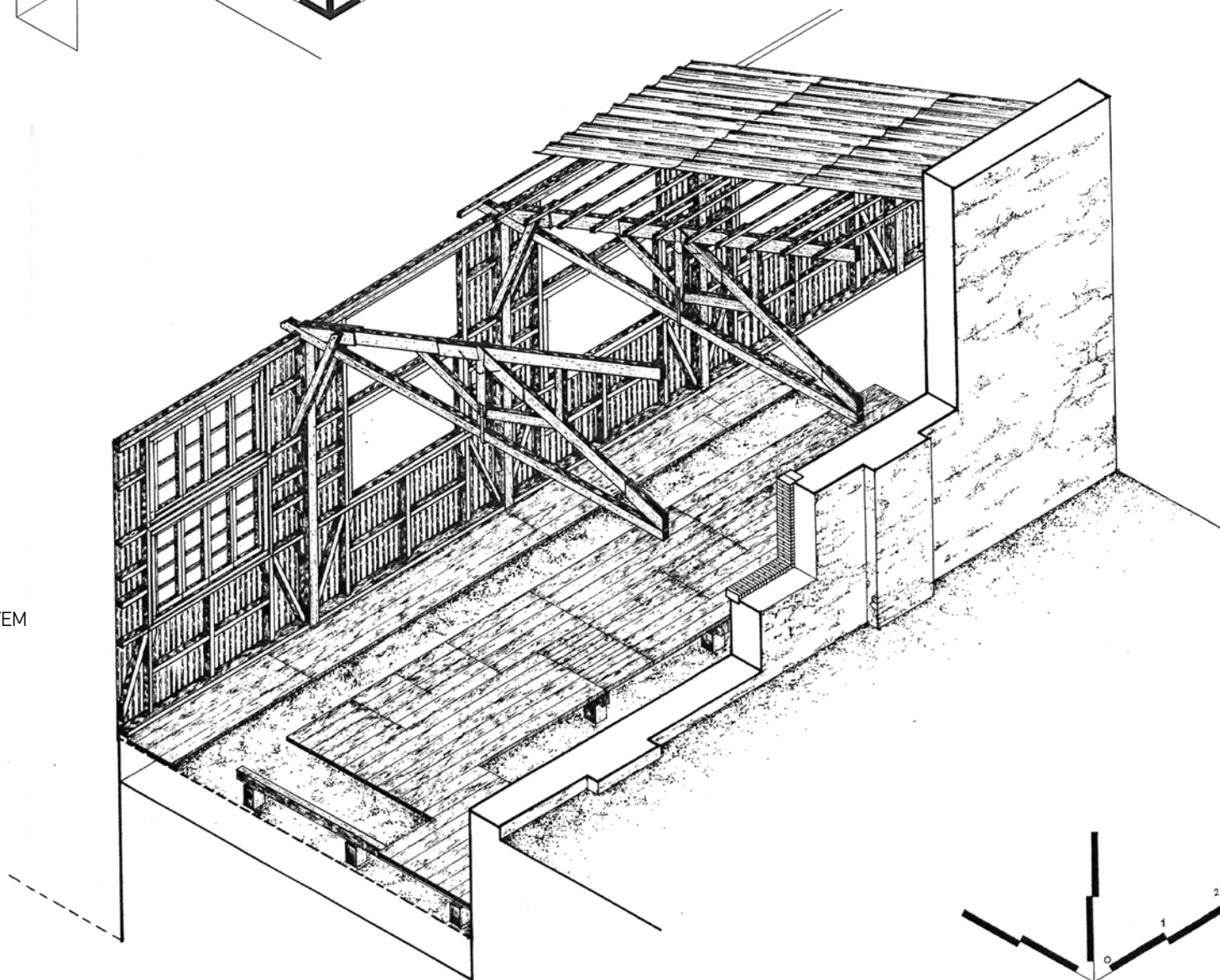
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE MAIN STRUCTURAL SYSTEM

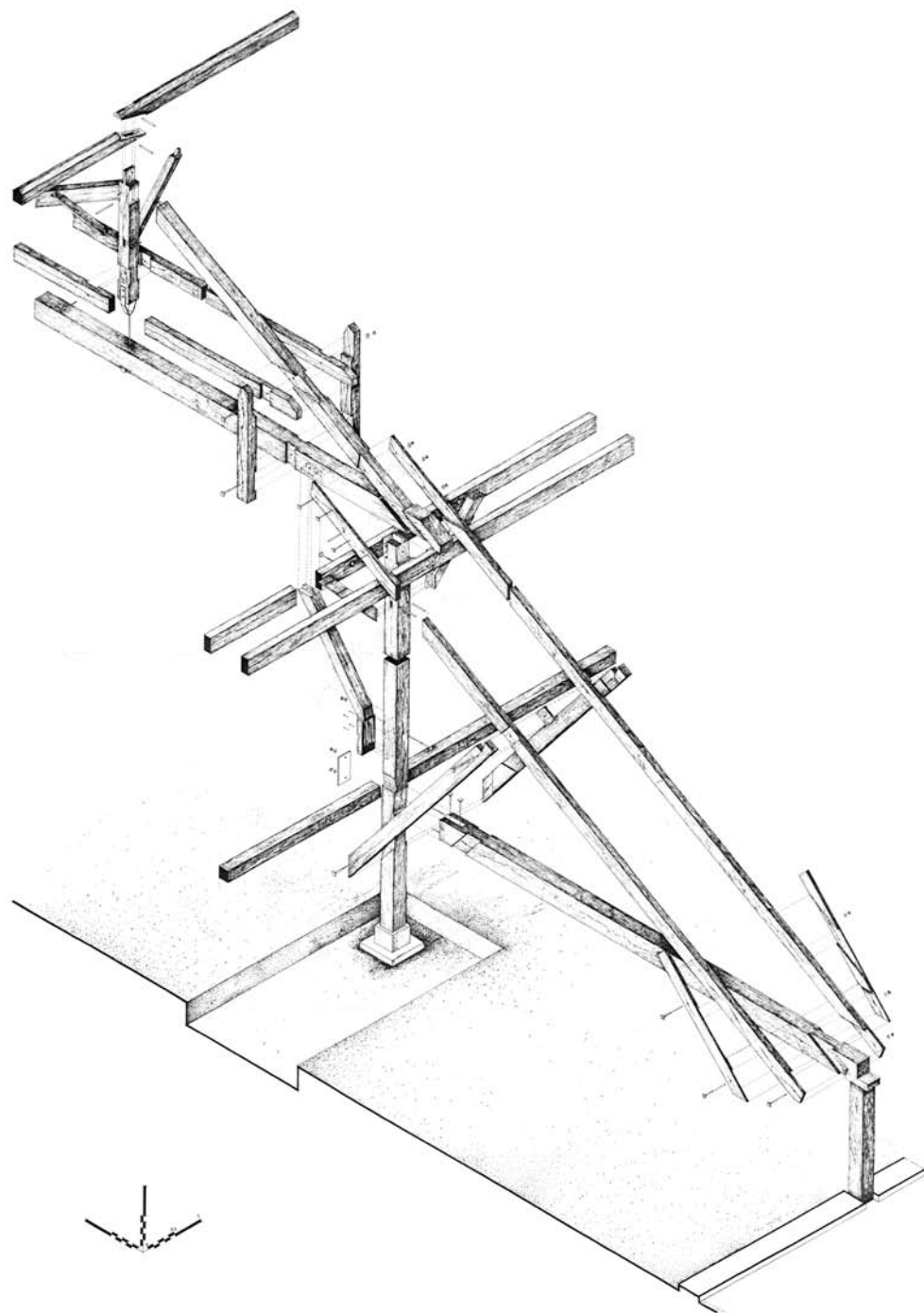
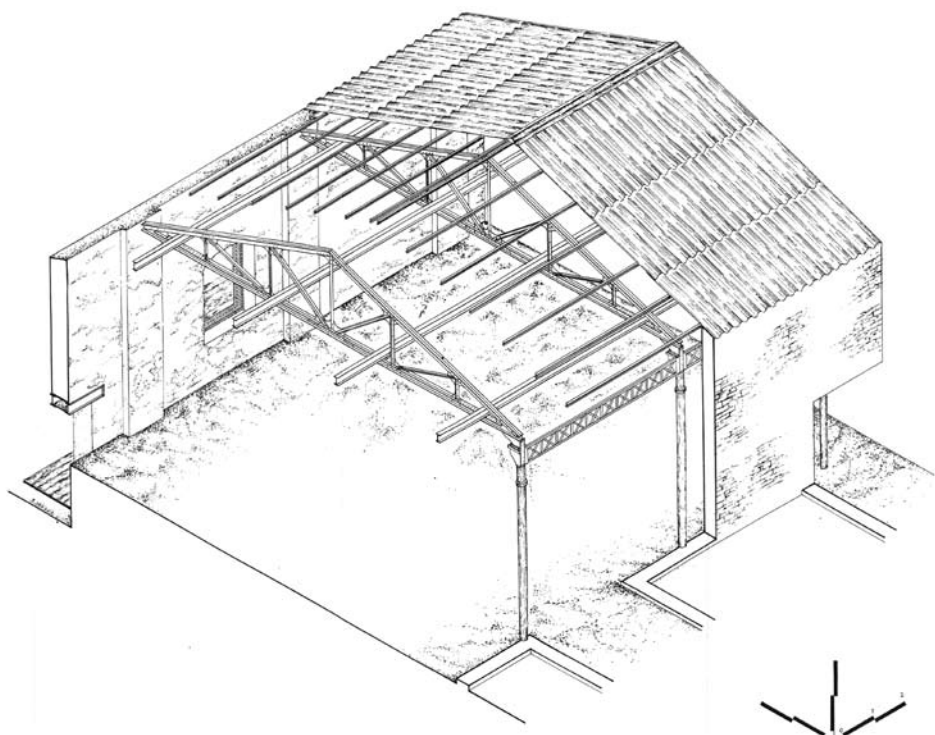
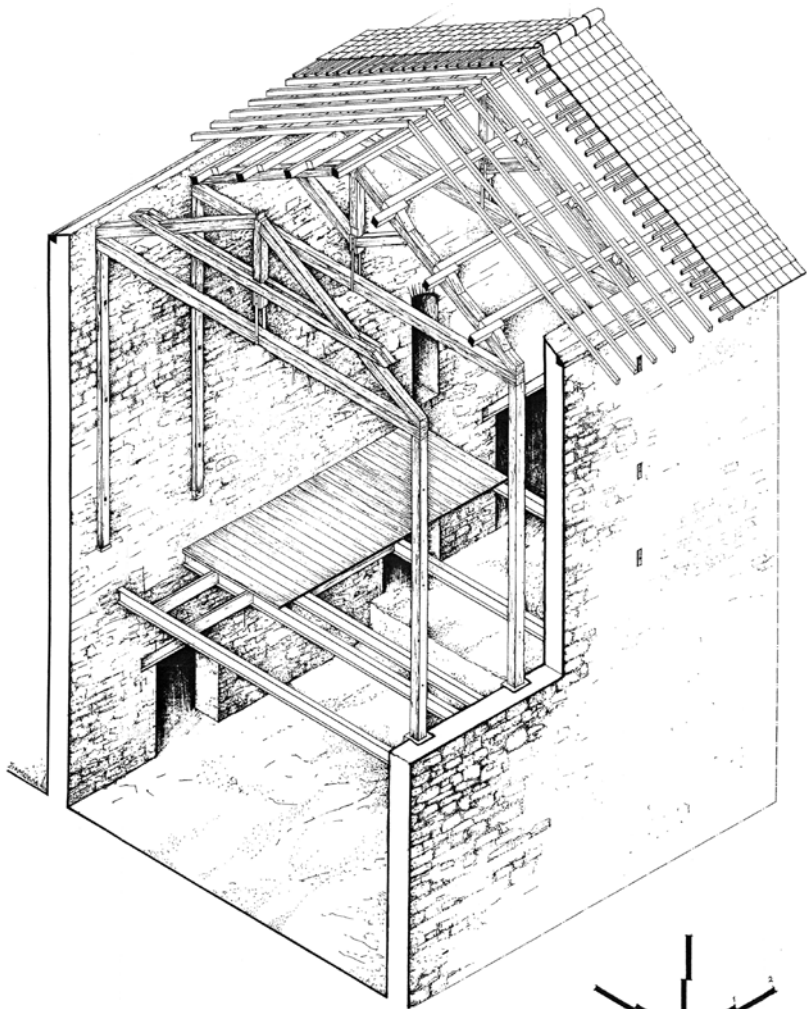
ΤΜΗΜΑ Η - ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART H - AXONOMETRIC VIEW

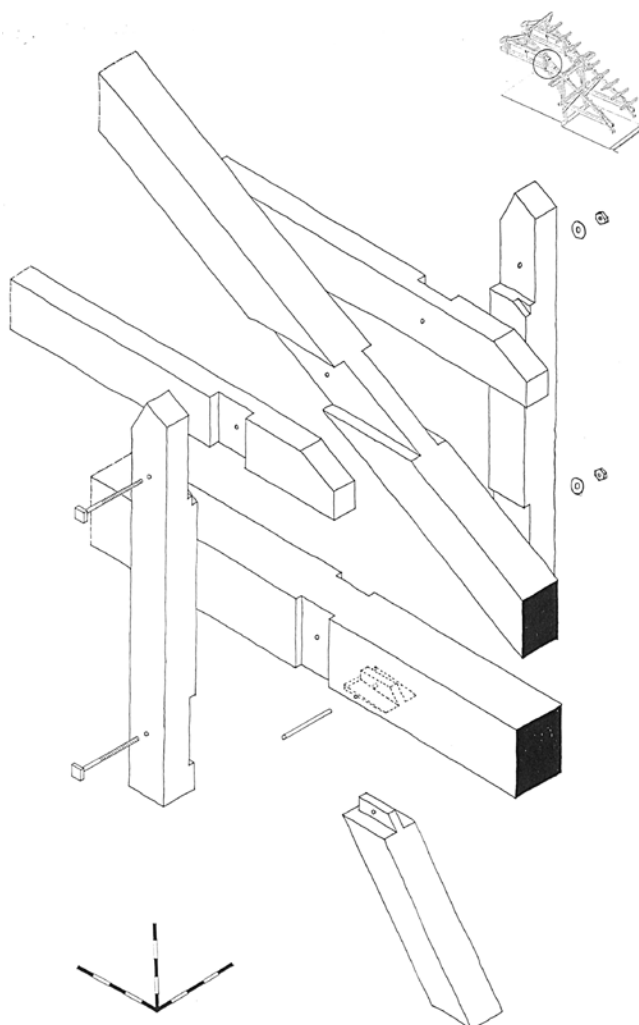
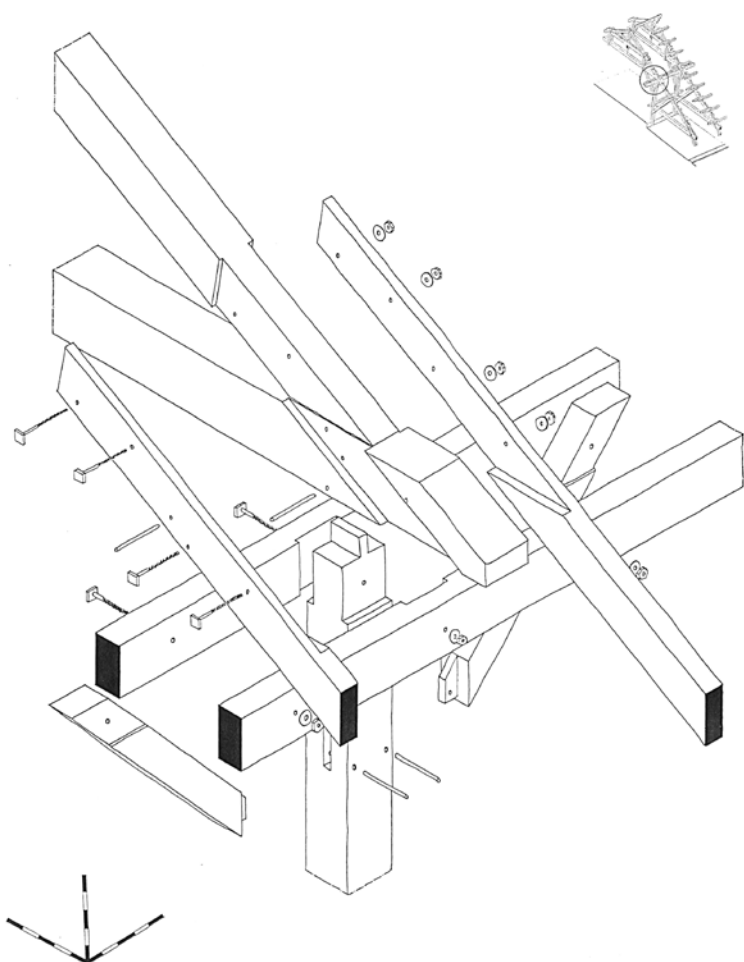
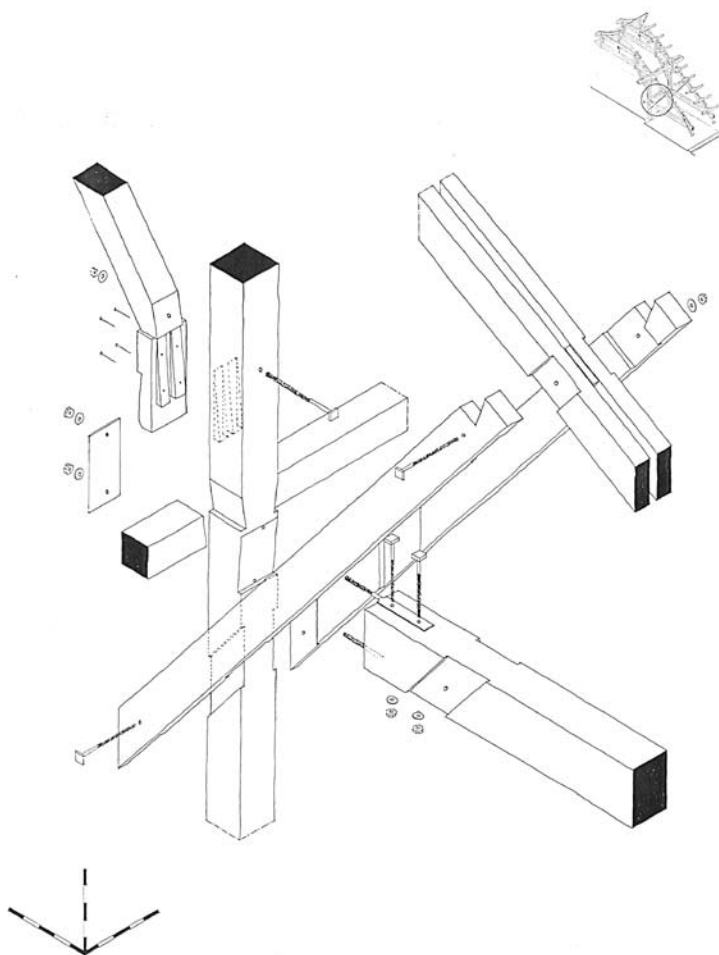
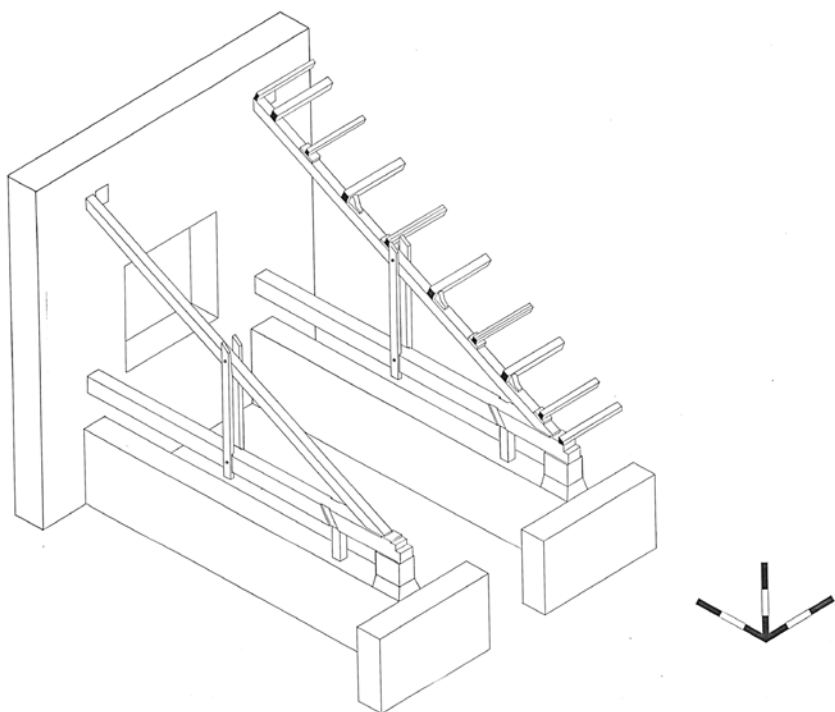
ΤΜΗΜΑ Ζ - ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART Z - AXONOMETRIC VIEW

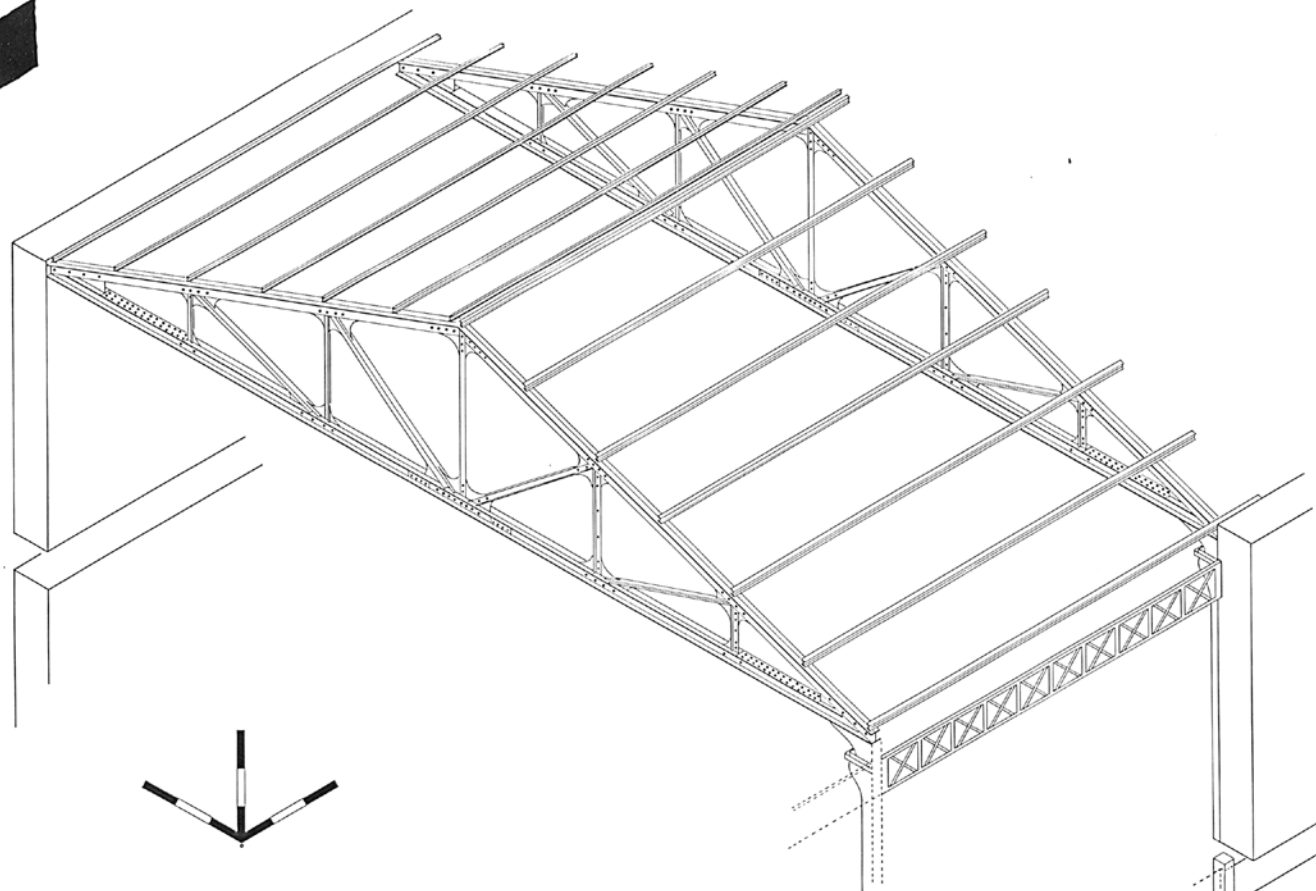
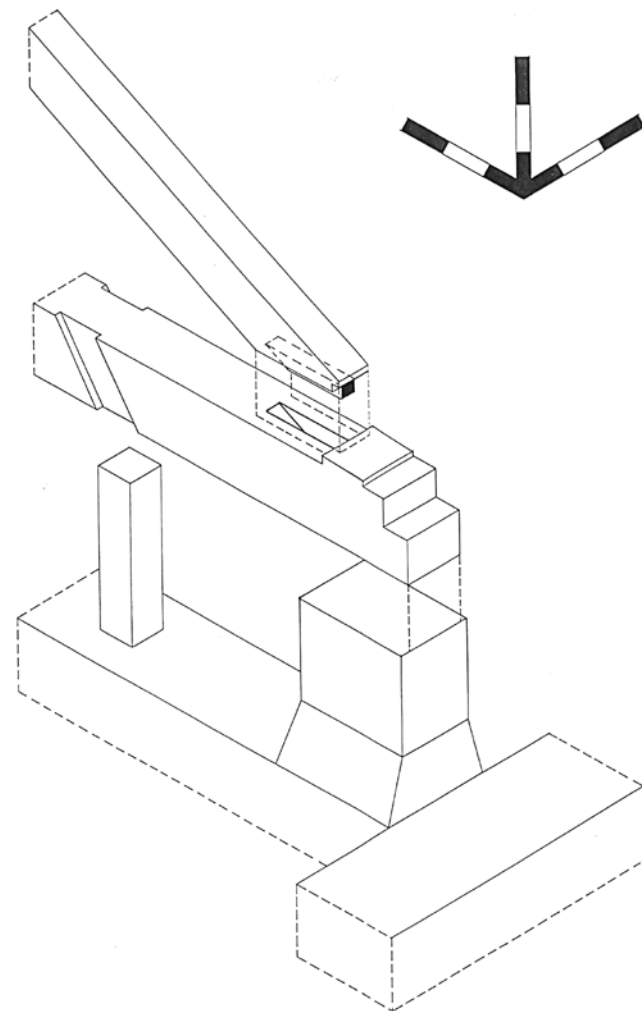
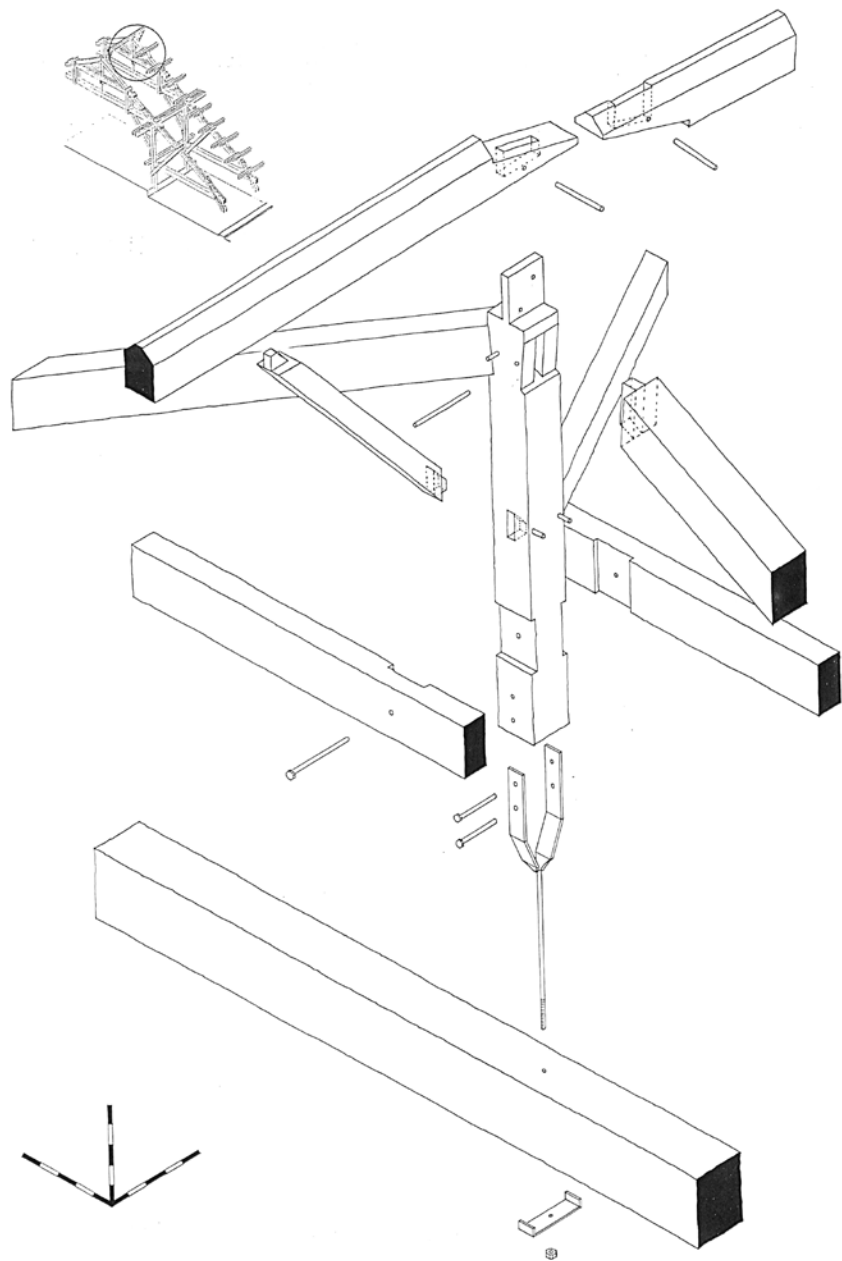
ΤΜΗΜΑ Θ - ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
PART Θ - AXONOMETRIC VIEW

ΤΜΗΜΑ Α - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ
ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ /
PART A - LOAD BEARING CONSTRUCTION DETAIL



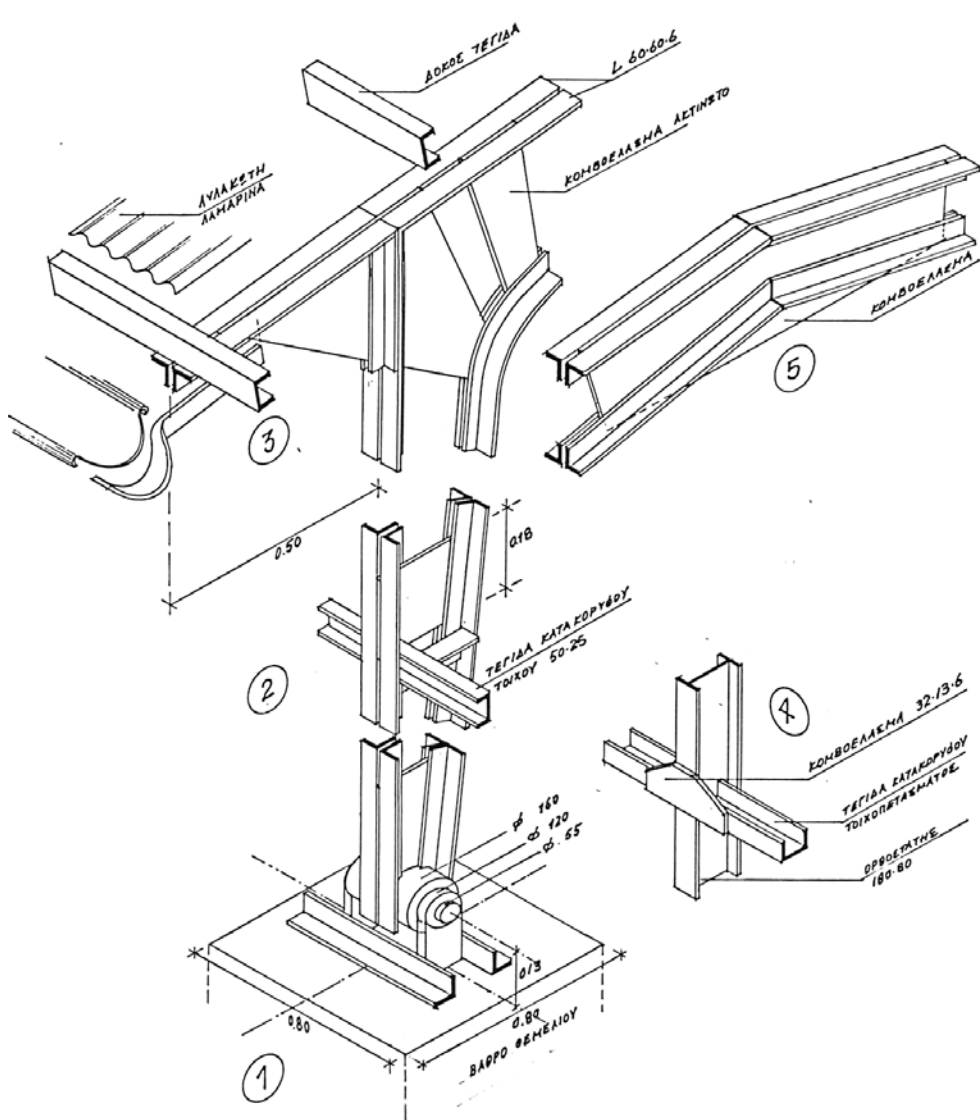




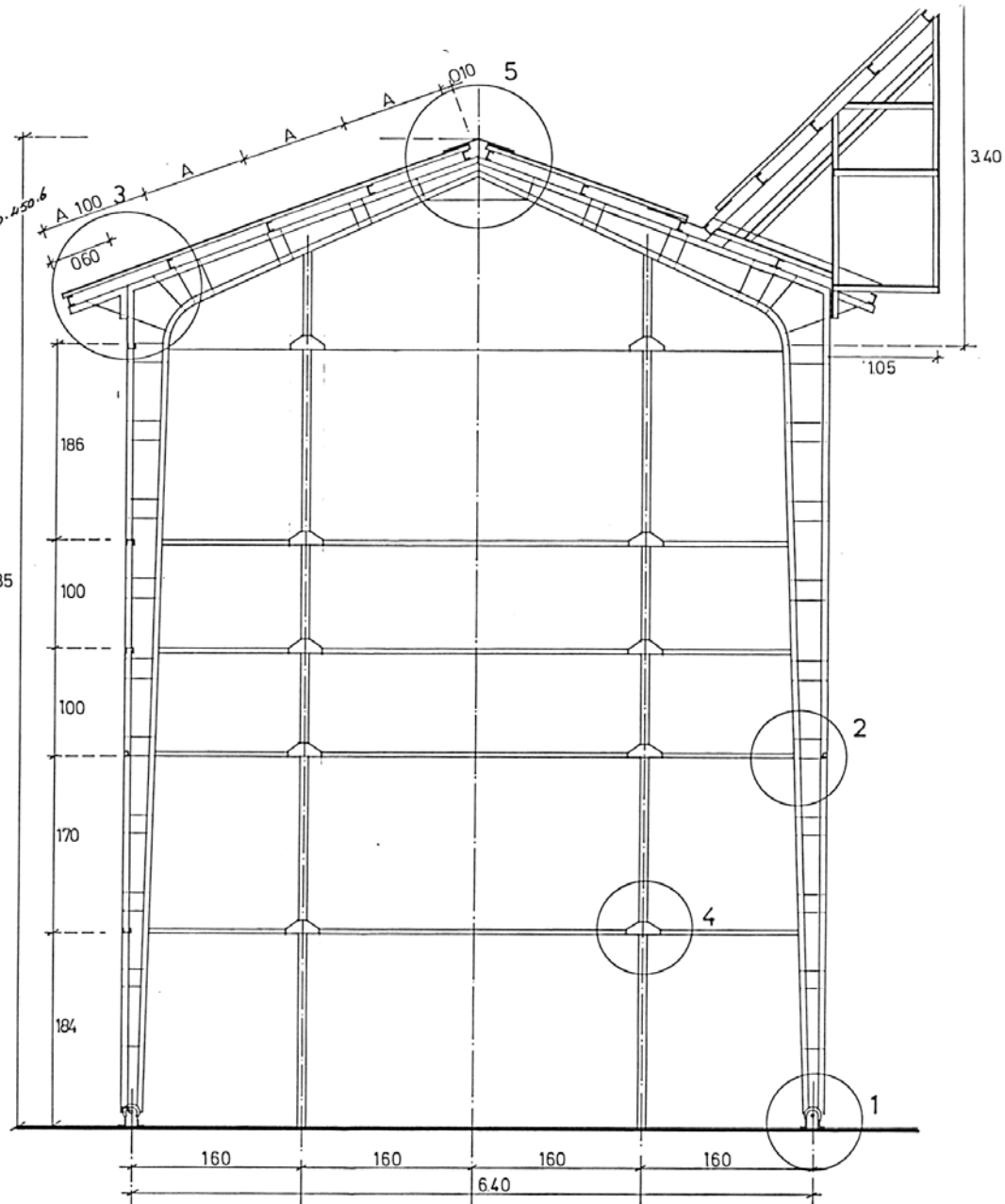


● ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΦΟΡΕΩΝ /
 AXONOMETRIC VIEW OF THE MAIN STRUCTURAL SYSTEM

● ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ /
 JOINTS DETAIL



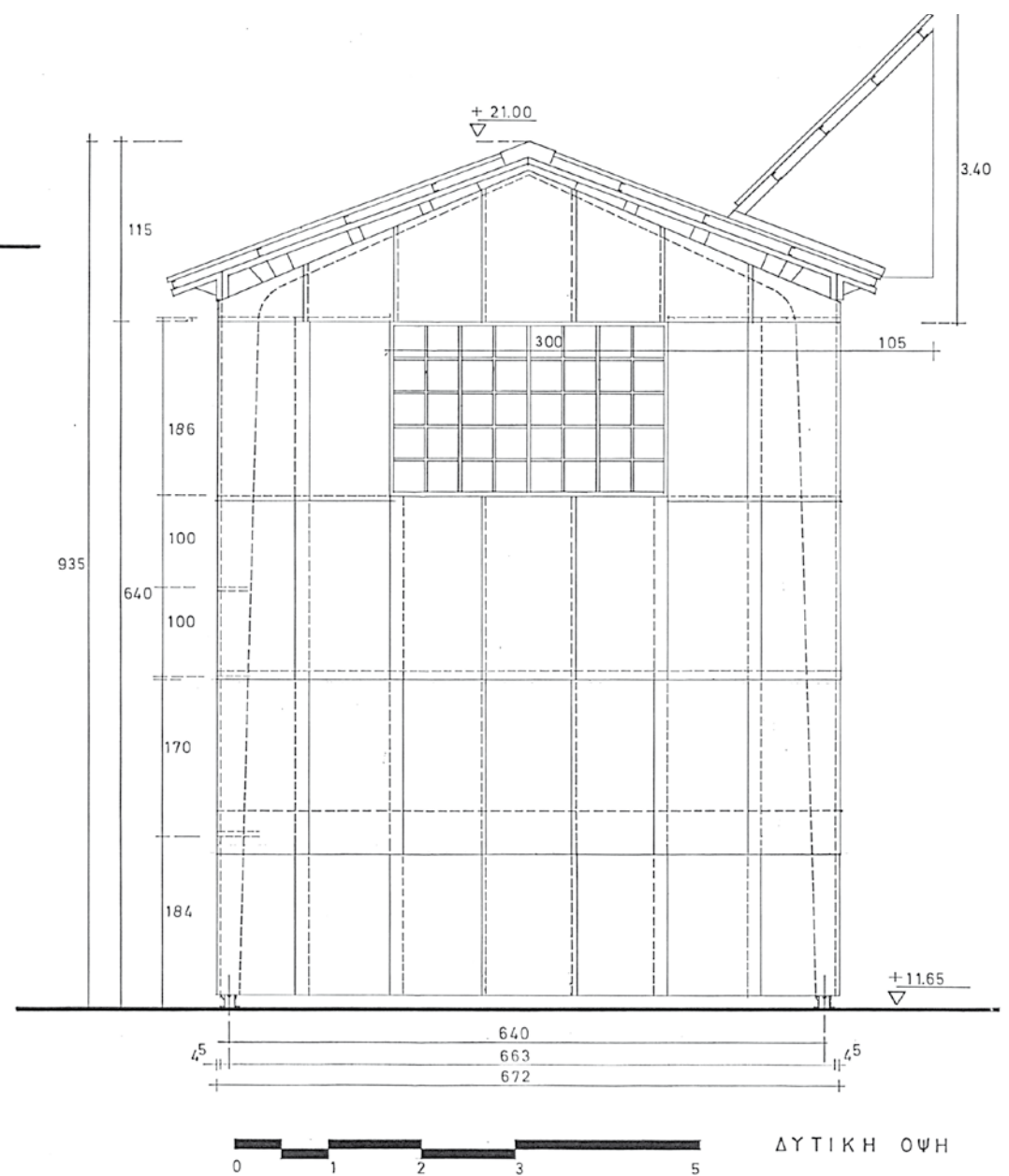
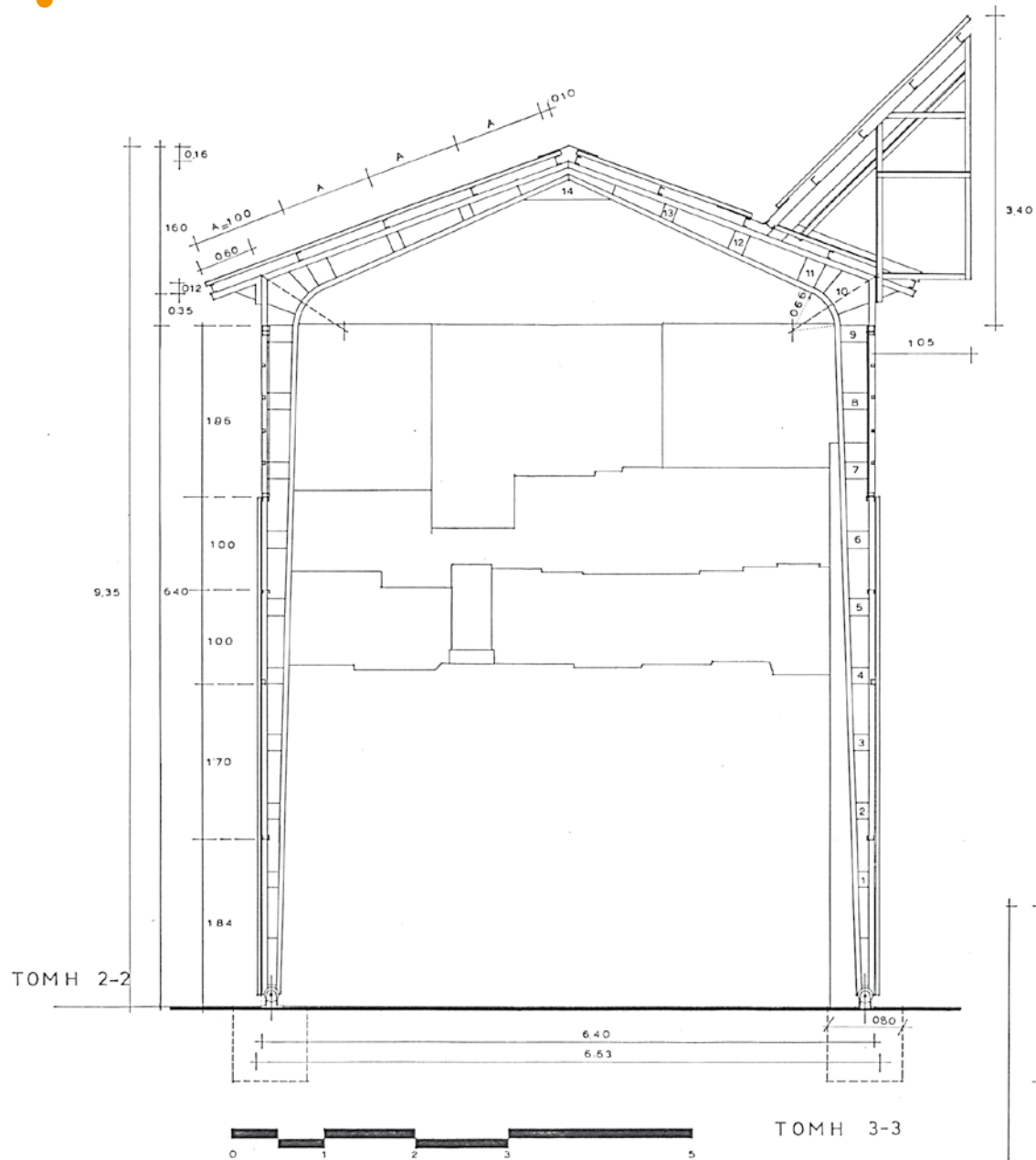
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΙΔΗΡΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΣΤΕΓΟΥ 91



ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ: ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ
ΣΙΔΗΡΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΣΤΕΓΟΥ /
FLOTATION SHED: CONSTRUCTION DETAILS
OF THE STEEL STRUCTURE

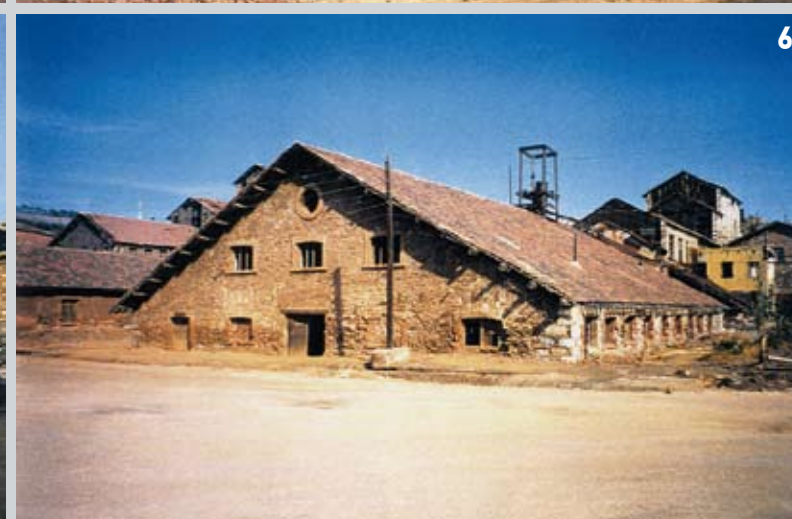
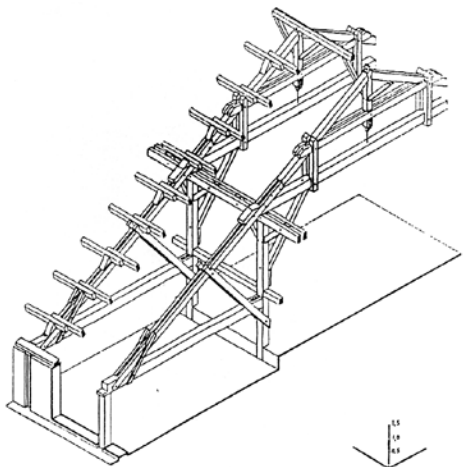
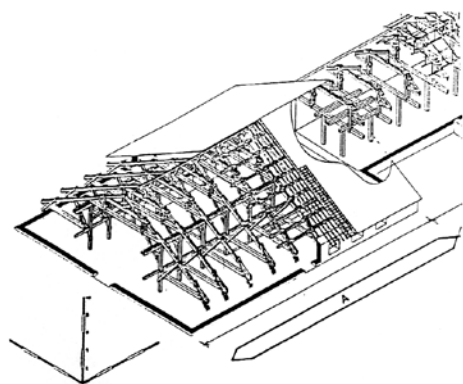
ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ: ΤΟΜΕΣ 2-2, 3-3
FLOTATION SHED: SECTIONS 2-2, 3-3

ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ: ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ
FLOTATION SHED: WEST ELEVATION



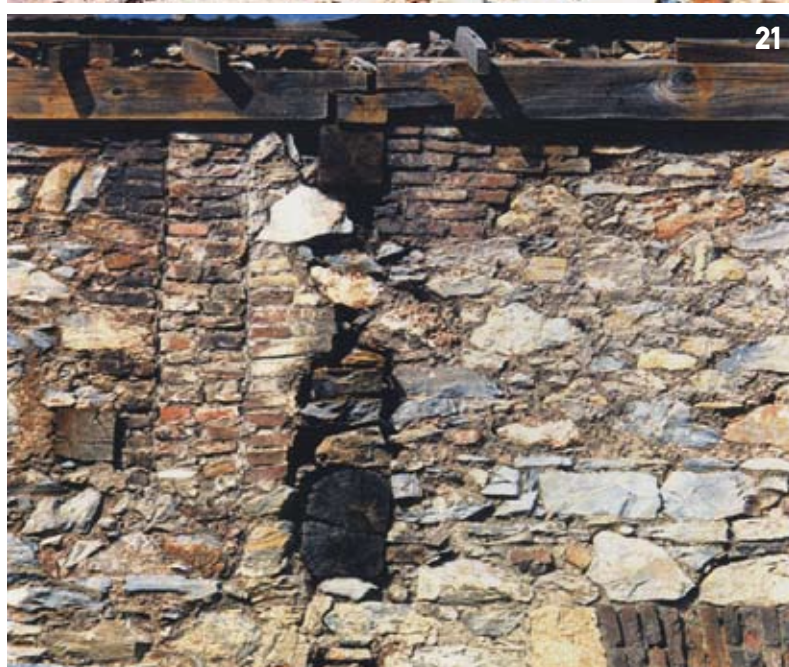
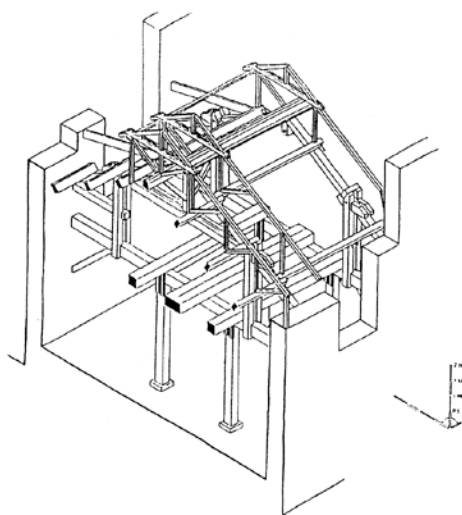
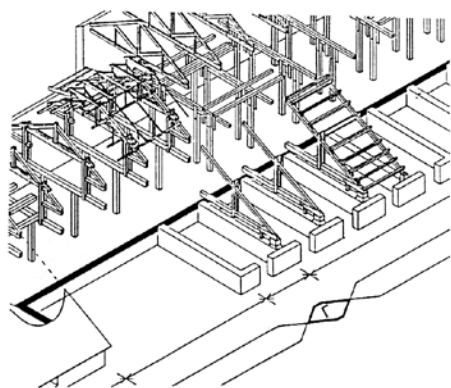
ΚΤΙΡΙΟ: ΕΠΙΠΛΕΥΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Ξύλινος δίριχτος φορέας στέγης, στηριζόμενος στους δύο διαμήκεις τοίχους και σε δύο ενδιάμεσες σειρές ξύλινων υποστυλωμάτων. Εξάιρεση αποτελούν οι Φορείς 5, 9 οι οποίοι εδράζονται στη δυτική πλευρά του κτιρίου σε ξύλινα υποστυλώματα. (φωτό 31). Ισχυρό σύστημα ακαμψίας με ξύλινα λοξά στοιχεία μέσα στο επίπεδο του κυρίου φορέα της στέγης και καθέτως προς αυτόν	Τα ξύλινα στοιχεία του βασικού φορέα της στέγης παρουσιάζουν κατά περιοχές επιφανειακή φθορά από μακρόχρονη έκθεση σε βρόχινο νερό και εναλλαγές υγρασίας. Επισημαίνεται η έκθεση επιφανειακών αποθέσεων (από την περίοδο λειτουργίας του κτιρίου) και επιφανειακή περιορισμένης έκτασης μηκυτίαση. Κατά τόπους υπάρχουν αποκοπές τμημάτων ξυλ. στοιχείων (πχ αντηρίδων) ή και απομειώσεις διατομών. Οι διαμήκεις ρηγματώσεις των μεγαλύτερων διατομών είναι αναμενόμενες και κυμαίνονται σε φυσιολογικά επίπεδα	Ο ξύλινος φορέας καθώς και τα υποστυλώματα στα οποία εδράζεται δεν παρουσιάζουν προβλήματα φέρουσας ικανότητας για τις παρούσες δράσεις. Συμπλήρωση αποκομμένων στοιχείων. Η απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξυλ. Φορέων προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοιχοποιίες (μή ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης ξύλινου κατακόρυφου Φ.Ο. στέγης με τοιχοποιίες, (βλ. ρηγματώσεις τοιχοποιίας). Απαιτείται ενίσχυση της περιοχής έδρασης των ζευκτών
Ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες και καθρόνια	Σε μεγάλο ποσοστό ισχύουν τα ίδια για τις δευτ. δοκούς και τις τεγίδες. Οι επιτεγίδες παρουσιάζουν αυξημένη φθορά κατά τόπους και αστοχίες	Αντικατάσταση επιτεγίδων οι οποίες έχουν αστοχήσει ή παρουσιάζουν σημαντική μείωση διατομής. Γενική προοδευτικώς επεκτεινόμενη διαπερατότητα στέγης. Κατεστραμμένη επικάλυψη υπερυψωμένου φεγγίτη και επικίνδυνη χαλάρωση στις αναρτήσεις μηχανολογικού εξοπλισμού
Επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου, γαλλικής και ελληνικής προέλευσης	Τα κεραμίδια σε μία περιοχή λείπουν τελείως και σε άλλα σημεία είναι σπασμένα, αποδιοργανωμένα ή και μετακινημένα. Στις απολήξεις των στεγών λείπουν τελείως	Κατά τόπους αντικατάσταση και συμπλήρωση επικεραμώσεως. Απομάκρυνση ανηρημένων στοιχείων μηχανολογικού εξοπλισμού.
Οι συνδέσεις εντός του επιπέδου των φορέων επιτυγχάνονται μέσω κατάλληλης διαμόρφωσης των ξύλινων στοιχείων και συμπληρώνονται με μπουλόνια και ξύλινους πύρους στις κύριες ενώσεις και με καρφιά και πριτσίνια στις δευτερεύουσες. Σε ορισμένες θέσεις χρησιμοποιούνται σιδηρές λάμες και πλάκες	Οι συνδέσεις γενικώς δεν παρουσιάζουν σοβαρές βλάβες και αστοχίες. Σε ορισμένες θέσεις παρατηρείται μετακίνηση ή σπανιότερα απώλεια ξύλινου πύρου	
Η περιμετρική φέρουσα τοιχοποιία, εκτός από μια περιοχή της Δυτικής πλευράς, όπου οι φορείς της στέγης εδράζονται σε ξύλινα υποστυλώματα και στην οποία το εξωτερικό περιβλήμα ήταν πέτasma από ξύλινο σκελετό, αποτελείται από επιχρισμένη εσωτερικά αργολιθοδομή. Οι γωνίες στην Νότια πλευρά είναι διαμορφωμένες με ημιλαξετούς μεγαλύτερους διαπλεκόμενους λίθους. Τα συνδετικά κονιάματα είναι μικρής αντοχής (βλέπε αποτελέσματα δοκιμών)	Εντονη φθορά της τοιχοποιίας σε ύψος 1.00-2.00μ. από το έδαφος. Μερική αποδιοργάνωση λιθοδομής στις θέσεις εδράσεως των ξύλινων φορέων στη Βόρεια και Νότια πλευρά. Στην Νοτιοδυτική γωνία της όψεως του κτιρίου παρατηρείται αποκόλληση του εγκάρσιου τοίχου (περιοχή έδρασης ζευκτών) (φωτό 28). Αποκόλληση των εγκάρσιων τοίχων παρατηρείται επίσης στην βορειανατολική γωνία, μεξύ πρώτου και δεύτερου κτιρίου. (φωτό 19, 20) Στη Βόρεια πλευρά της ανατολικής πτέρυγας έχει γίνει τοπική κατάρρευση τμήματος τοιχοποιίας. (φωτό 19) Κατακόρυφες ρωγμές στις θέσεις εδράσεως τεγίδων και στη τοιχοποιία μεταξύ παραθύρων. (σχέδια Νο 1, 3, 5), (φωτό 28, 39, 40, 44)	Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου, ώστε να εμποδιστεί η εισροή ομβρίων στο κτίριο
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων	Τα συνδετικά κονιάματα αποπλένονται σε βάθος πολλών εκατοστών παρassύρνοντας μικρούς λίθους (τσιβίκια). (φωτό 1, 3, 6, 11, 19, 28-31) Τα επιχρίσματα (μέσα/έξω) έχουν σχεδόν πλήρως καταστραφεί	Ενίσχυση και αποκατάσταση τοιχοποιίας
Εσωτερικά χωρίσματα από οπτοπλινθοδομή ή πρόχειρο ξύλινο σκελετό με επικάλυψη λαμαρίνας	Κακή κατάσταση εσωτερικών χωρισμάτων	
Ανοίγματα και στίς τέσσερις πλευρές (παράθυρα και πόρτες). Το περίγραμμα τους μορφώνεται από συμπαγείς οπτοπλινθους. Τα υπέρθυρα είναι από χθαμαλά τόξα στις δύο διαμήκεις πλευρές και διπλά τούβλινα επάλληλα τόξα στις μετωπικές. Ξύλινες κάσες περίπου στο μέσον του πάχους του τοίχου	Ιδιαίτερα αδύνατη η περιοχή όπου το υπέρθυρο συναντά τον λαμπά του ανοίγματος: τα τόξα δεν συνεχίζονται πέρα από τον λαμπά και κατά συνέπεια δεν εδράζονται στους τοίχους. Η οπτοπλινθοδομή γύρω από τα ανοίγματα παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση και κατά τόπους πλήρη αποδιοργάνωση. Σε μεγάλο ποσοστό λείπουν θυρόφυλλα, παραθυρόφυλλα και υαλοπίνακες	Κατασκευή νέων κουφωμάτων. Κακή η κατασκευή των υπερθύρων. Απαραίτητη η αποκατάσταση τους
Δάπεδα σε διάφορες στάθμες με ίχνη λιθοπλακών, βάσεις μηχανών και πατημένο χώμα		
Θεμελίωση ξύλινων φορέων σε βάσεις Ω.Σ.		
Θεμελίωση τοιχοποιίας άγνωστη		
Ξύλινος δίριχτος φορέας στέγης, εδραζόμενος στους δύο διαμήκεις τοίχους και συνδεόμενος μέσω κατακόρυφων ξύλινων στοιχείων με τον Φ.Ο. του παταριού. Μεταγενέστερη υπερύψωση του κεντρικού τμήματος της στέγης με πρόχειρη ξύλινη κατασκευή	Τα ξύλινα στοιχεία του βασικού φορέα της στέγης παρουσιάζουν κατά περιοχές επιφανειακή φθορά από μακρόχρονη έκθεση σε βρόχινο νερό και εναλλαγές υγρασίας. Υπάρχουν επιφανειακές αποθέσεις και παρατηρούνται εκτεταμένες αποκοπές τμημάτων ξύλινων στοιχείων (αντηρίδων και δοκών), καθώς και απομειώσεις διατομών. Οι διαμήκεις ρηγματώσεις των μεγαλύτερων διατομών είναι αναμενόμενες και κυμαίνονται σε φυσιολογικά επίπεδα	Ο ξύλινος φορέας καθώς και τα υποστυλώματα στα οποία εδράζεται δεν παρουσιάζουν προβλήματα φέρουσας ικανότητας για τις παρούσες δράσεις. Συμπλήρωση αποκομμένων στοιχείων. Η απουσία ξύλινου στρωτήρα στην περιοχή έδρασης των ξυλ. Φορέων προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις υποκείμενες περιμετρικές τοιχοποιίες (μή ομοιόμορφη κατανομή κατακόρυφων φορτίων, έλλειψη σύνδεσης κατακόρυφου Φ.Ο. στέγης με τοιχοποιίες, βλ. ρηγματώσεις τοιχοποιίας). Απαιτείται ενίσχυση της περιοχής έδρασης των ζευκτών
Σύστημα ακαμψίας εντός και εκτός επιπέδου κύριου φορέα με ξύλινα λοξά στοιχεία		
Ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες και καθρόνια	Κατάσταση τεγίδων και επιτεγίδων ανάλογη του βασικού φορέα της στέγης. Τα καθρόνια παρουσιάζουν αυξημένη φθορά κατά τόπους	Αντικατάσταση επιτεγίδων οι οποίες έχουν αστοχήσει ή παρουσιάζουν σημαντική μείωση διατομής.
Επικάλυψη από κυματοειδή φύλλα λαμαρίνας	Τα φύλλα λαμαρίνας έχουν οξειδωθεί σε μεγάλο ποσοστό (πτώσεις τμημάτων), ενώ σε πολλά σημεία λείπουν τελείως	Αποκατάσταση επικάλυψης στέγης

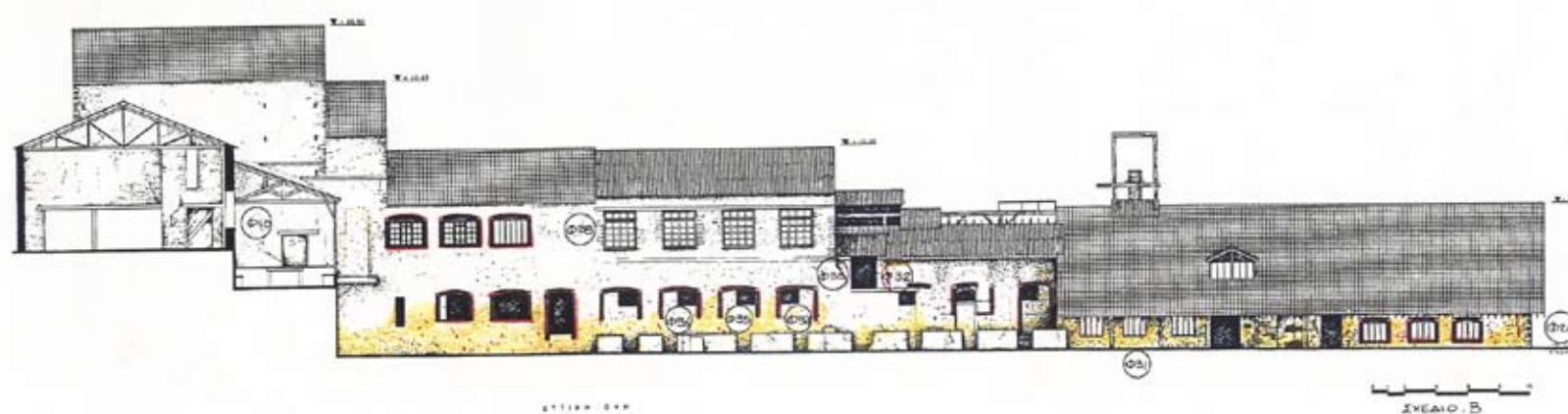
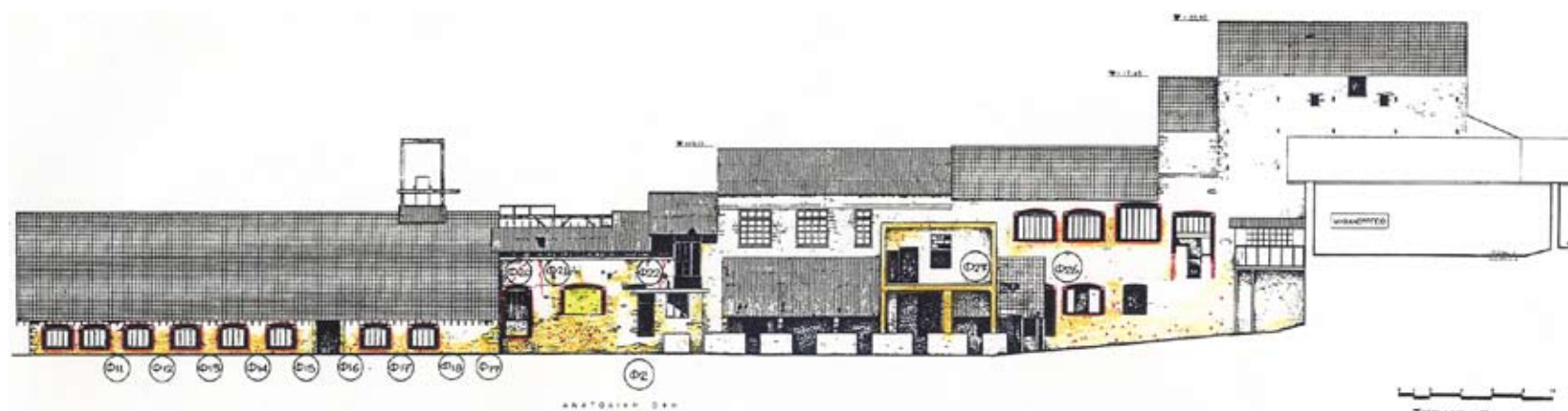
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



ΚΤΙΡΙΟ: ΕΠΙΠΛΕΥΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Οι συνδέσεις εντός του επιπέδου των φορέων επιτυγχάνονται μέσω κατάλληλης διαμόρφωσης των ξύλινων στοιχείων της στέγης και συμπληρώνονται με μπουλόνια και ξύλινους πύρους στις κύριες ενώσεις και με καρφιά στις δευτερεύουσες. Σε ορισμένες θέσεις χρησιμοποιούνται σιδηρές λάμες και πλάκες	Οι συνδέσεις γενικώς δεν παρουσιάζουν σοβαρές βλάβες και αστοχίες. Σε ορισμένες θέσεις παρατηρείται μετακίνηση ή σπανιώτερα απώλεια ξύλινου πύρου	
Εσωτερικό πατάρι από ξύλινες δοκούς συνδεόμενες με τον φορέα της στέγης και εδραζόμενες σε δύο εσωτερικά ξύλινα υποστυλώματα. Λοξές αντηρίδες εντός επιπέδου. Δευτερεύουσες εγκάρσιες δοκοί πατώματος από ξύλινα και μεταλλικά στοιχεία με έκδηλο τον πρόχειρο χαρακτήρα της κατασκευής. Σανίδωμα ξύλινο.	Παρατηρούνται αστοχίες ξύλινων δοκών και κατά τόπους ολική καταστροφή του σανιδώματος του πατώματος. Εντονη οξείδωση μεταλλικών στοιχείων και συνδέσεων του Φ.Ο. του παταριού.	Συγκράτηση υγρασίας στο κατώτερο τμήμα των υποστυλωμάτων λόγω της απόθεσης φερτών υλικών. Το ξύλινο πατάρι παρουσιάζει μεγάλο βαθμό επικινδυνότητας (σημαντική πιθανότητα υποχώρησης). Απομάκρυνση φορτίων παταριού. Ενίσχυση και κατά τόπους επισκευή παταριού. Αντικατάσταση μεταλλικών συνδέσεων
Εξωτερικοί διαμήκεις φέροντες τοίχοι από ελαφρά επιχρισμένη μόνο εσωτερικά αργολιθοδομή. Οι τοίχοι του κτιρίου είναι συνδεδεμένοι με τους εγκάρσιους τοίχους του προηγούμενου κτιρίου με εμπλοκή λιθοσωμάτων και με μεταλλικούς ελκυστήρες (φωτό 47, 48). Τα συνδετικά κονιάματα είναι μικρής αντοχής.	Μερική κατάρρευση τμημάτων της εσωτερικής παρειάς του τοίχου. Αποδιοργάνωση στην περιοχή έδρασης του ξύλινου φορέα. Εντονη φθορά της τοικοποιίας σε ύψος 1.00-2.00μ. (φωτό 19, 20, 21) Αποκόλληση των εγκάρσιων τοίχων παρατηρείται επίσης στην βορειανατολική γωνία, μεταξύ πρώτου και δεύτερου κτιρίου.η οποία οφείλεται στην ολίσθηση του μεταλλικού ελκυστήρα (φωτό 20, 47, 48). Κατακόρυφες ρωγμές στις θέσεις εδράσεως των ζευκτών (φωτό 45).	Αποκατάσταση βλαμμένων τμημάτων τοικοποιίας
Τα υλικά δομήσεως του κτιρίου είναι τοπικός ασβεστόλιθος, ακανονίστου σχήματος, μορφής και διαστάσεων και ασβεστοκονίαμα	Τα επιχρίσματα έχουν σχεδόν πλήρως καταστραφεί. Τα συνδετικά κονιάματα αποπλένονται σε βάθος πολλών εκατοστών παρασύροντας μικρούς λίθους.	
Εσωτερικό χώρισμα (πρός χώρο Γ) από πρόχειρο ξύλινο σκελετό και λαμαρίνα	Λαμαρίνες έντονα οξειδωμένες.	
Ανοίγματα και στίς τέσσερις πλευρές (παράθυρα και πόρτες). Το περίγραμμα τους μορφώνεται από συμπαγείς οπτόπλινθους. Τα υπέρθυρα είναι από χθαμαλά τώξα.	Η οπτοπλινθοδομή γύρω από τα ανοίγματα παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση και κατά τόπους πλήρη αποδιοργάνωση	
Ξύλινες κάσες περίπου στο μέσον του τοίχου	Οι ξύλινες κάσες και τα ακουφώματα στο σύνολο τους έχουν έντονα τα σημάδια προσβολής από καιρικές συνθήκες, χωρίς όμως βιολογική προσβολή. Σε μεγάλο ποσοστό λείπουν θυρόφυλλα, παραθυρόφυλλα και υαλοπίνακες	Κατασκευή νέων κουφωμάτων.
Δάπεδο ισογείου από χώμα 95εκ. ψηλότερα του τμήματος Α		
Θεμελίωση ξύλινων φορέων σε βάσεις Ω.Σ.		
Θεμελίωση τοικοποιίας αγνωστη		Διερεύνηση θεμελίωσης
Ξύλινος δίριχτος φορέας στέγης, εδραζόμενος στους δύο διαμήκεις τοίχους και συνδεδεμένος μέσω κατακόρυφων ξύλινων στοιχείων με τον Φ.Ο. του παταριού. Όλη η επιφάνεια της στέγης έχει υπερυψωθεί με πρόχειρη ξύλινη κατασκευή	Τα ξύλινα στοιχεία του βασικού φορέα της στέγης παρουσιάζουν κατά περιοχές επιφανειακή φθορά από μακρόχρονη έκθεση σε βρόχινο νερό και εναλλαγές υγρασίας. Υπάρχουν επιφανειακές αποθέσεις φερτών υλικών και παρατηρούνται απομειώσεις διατομών, καθώς και εκτεταμένες αποκοπές τμημάτων ξύλινων στοιχείων (ελκυστήρων, ορθοστατών κ.α.) για τη δημιουργία περασμάτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν προστεθεί οριζόντιες ξύλινες ράβδοι για την ενίσχυση των φορέων των οποίων έχουν αποκοπεί τμήματα	Ο ξύλινος φορέας καθώς και τα υποστυλώματα στα οποία εδράζεται δεν παρουσιάζουν προβλήματα φέρουσας ικανότητας για τις παρούσες δράσεις. Οι διαμήκεις ρηγματώσεις των μεγαλύτερων διατομών είναι αναμενόμενες και κυμαίνονται σε φυσιολογικά επίπεδα
Σύστημα ακαμψίας εκτός επιπέδου κύριου φορέα με ξύλινα λοξά στοιχεία		
Ξύλινες τεγίδες υπερυψωμένου τμήματος στέγης χαμηλής ποιότητας και μικρών διατομών		
Επικάλυψη από κυματοειδή φύλλα λαμαρίνας	Τα φύλλα λαμαρίνας έχουν οξειδωθεί σε μεγάλο ποσοστό (πτώσεις τμημάτων της), ενώ σε πολλά σημεία λείπουν τελείως	Αντικατάσταση ξύλινων στοιχείων και λαμαρίνων υπερυψωμένου τμήματος στέγης όπου απαιτείται
Οι συνδέσεις εντός του επιπέδου των φορέων της στέγης επιτυγχάνονται μέσω κατάλληλης διαμόρφωσης των ξύλινων στοιχείων και συμπληρώνονται με μπουλόνια και ξύλινους πύρους στις κύριες ενώσεις και με καρφιά στις δευτερεύουσες. Σε ορισμένες θέσεις χρησιμοποιούνται σιδηρές λάμες και πλάκες	Οι συνδέσεις γενικώς δεν παρουσιάζουν σοβαρές βλάβες και αστοχίες.	
Εσωτερικό πατάρι από ξύλινες δοκούς συνδεόμενες με τον φορέα της στέγης και εδραζόμενες σε δύο ξύλινα υποστυλώματα. Λοξές αντηρίδες εντός επιπέδου. Δευτερεύουσες δοκοί από ξύλινα και μεταλλικά στοιχεία με έκδηλο τον πρόχειρο χαρακτήρα της κατασκευής. Σανίδωμα ξύλινο	Αστοχίες ξύλινων δοκών, κατεστραμμένο κατά τόπους σανίδωμα. Οξείδωση των μεταλλικών στοιχείων και συνδέσεων του παταριού	Συγκράτηση υγρασίας στο κατώτερο τμήμα των υποστυλωμάτων λόγω της απόθεσης φερτών υλικών. Απομάκρυνση φορτίων παταριού, υποστηρίξεις ή ενισχύσεις επικίνδυνων περιοχών. Επισκευή σανιδώματος.
Εξωτερικοί διαμήκεις φέροντες τοίχοι από αργολιθοδομή. Τα συνδετικά κονιάματα είναι μικρής αντοχής (τρίβονται με το χέρι). Έχει χρησιμοποιηθεί χονδρόκοκκη άμμος θαλάσσης	Αποδιοργάνωση στην περιοχή έδρασης του ξύλινου φορέα. Τα επιχρίσματα έχουν σχεδόν πλήρως καταστραφεί. Τα συνδετικά κονιάματα αποπλένονται σε βάθος πολλών εκατοστών παρασύροντας μικρούς λίθους	Μικρή απομένουσα φέρουσα ικανότητα εξωτερικής τοικοποιίας. Απαιτείται επισκευή ή ενίσχυση της τοικοποιίας.
Μεγάλα ανοίγματα στους διαμήκεις τοίχους τα οποία καλύπτονται με εξαιρετικά πρόχειρη ξύλινη κατασκευή και λαμαρίνες		Αντικατάσταση κατακόρυφου ξύλινου πετάσματος

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ





ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  Κλείσιμο ανοιγμάτων με τοιχοποιία (Συμπαγή τούβλα ή Αργολιθοδομή)
-  Παρασπόμενες από συμπαγή τούβλα
-  Φθορά λιθασμάτων Φθορά μεταλλικών και ξύλινων επιφανειών
-  Ρωγμές
-  Αριθμός φωτογραφίας
-  Θέση δειγματοληψίας Κονιάματος
-  Θέση δειγματοληψίας Λιθασμάτων
-  Θέση δειγματοληψίας Πλινθών (Συμπαγή τούβλα)



> 2007 Να συμπληρωθεί επεξηγηματική λεζάντα.

οικία σερπιέρι *serpieri residence*

Περιγραφή: Κτήριο κατοικίας, με ξύλινη στέγη και φέροντα οργανισμό από λιθοδομή (κατά τμήματα μεταλλικοί δοκοί και θολίσκοι οπτοηλιθοδομής).

Μικρά μονώροφα προσκτίσματα βρίσκονται παραπλευρώς του κτηρίου. Τα προσκτίσματα είναι από οπτοηλιθοδομή με ξύλινη στέγη.

Παλαιά χρήση: Αρχικά ο χώρος αποτελούσε την οικία της οικογένειας Σερπιέρι, και αργότερα το Διοικητήριο της εταιρείας

Νέα χρήση: Αίθουσες σεμιναρίων (ισόγειο), διοίκηση ΤΠΠΛ (όροφος)

Υπεύθυνος μελέτης: Α. Βρυχέα, Καθηγήτρια Σχολής Αρχιτεκτόνων Μνη. ΕΜΠ

Description: The residence building has wooden roof and a stone-built bearing structure (some parts of it have metal beams and small vaults made of bricks). Attached to the main building, there are small brick buildings with wooden roofs.

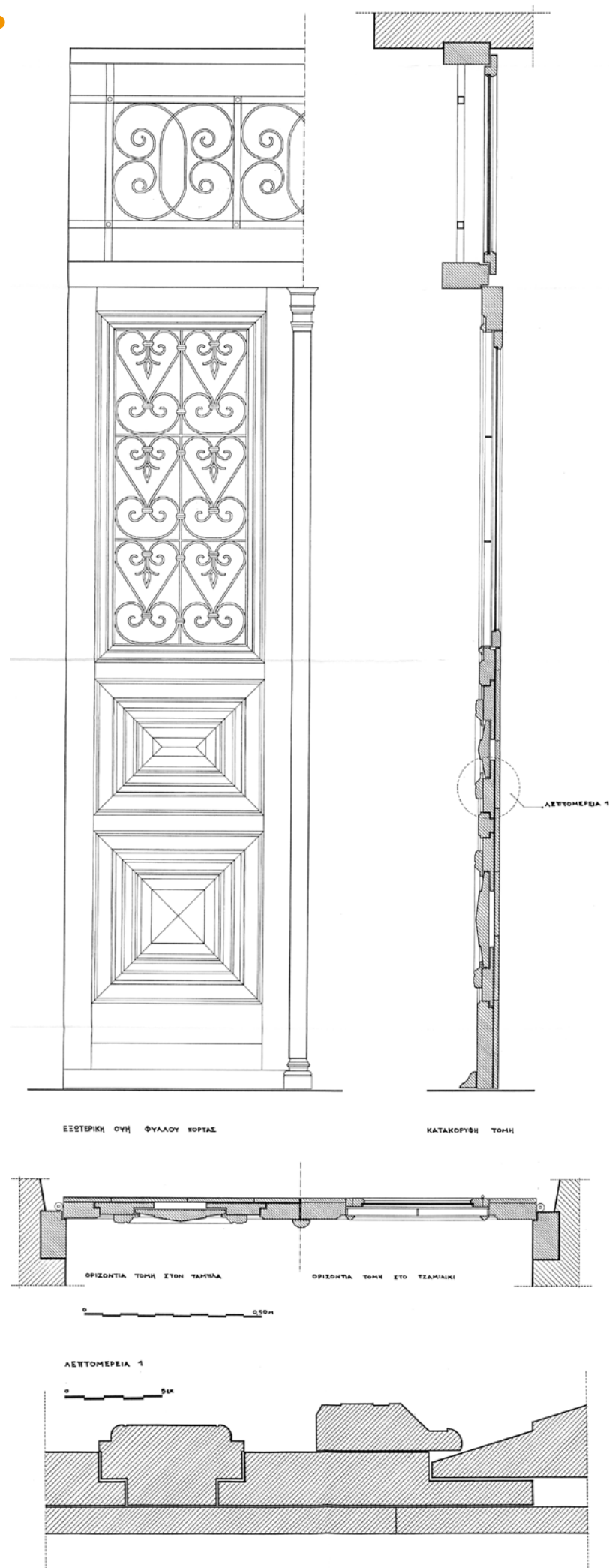
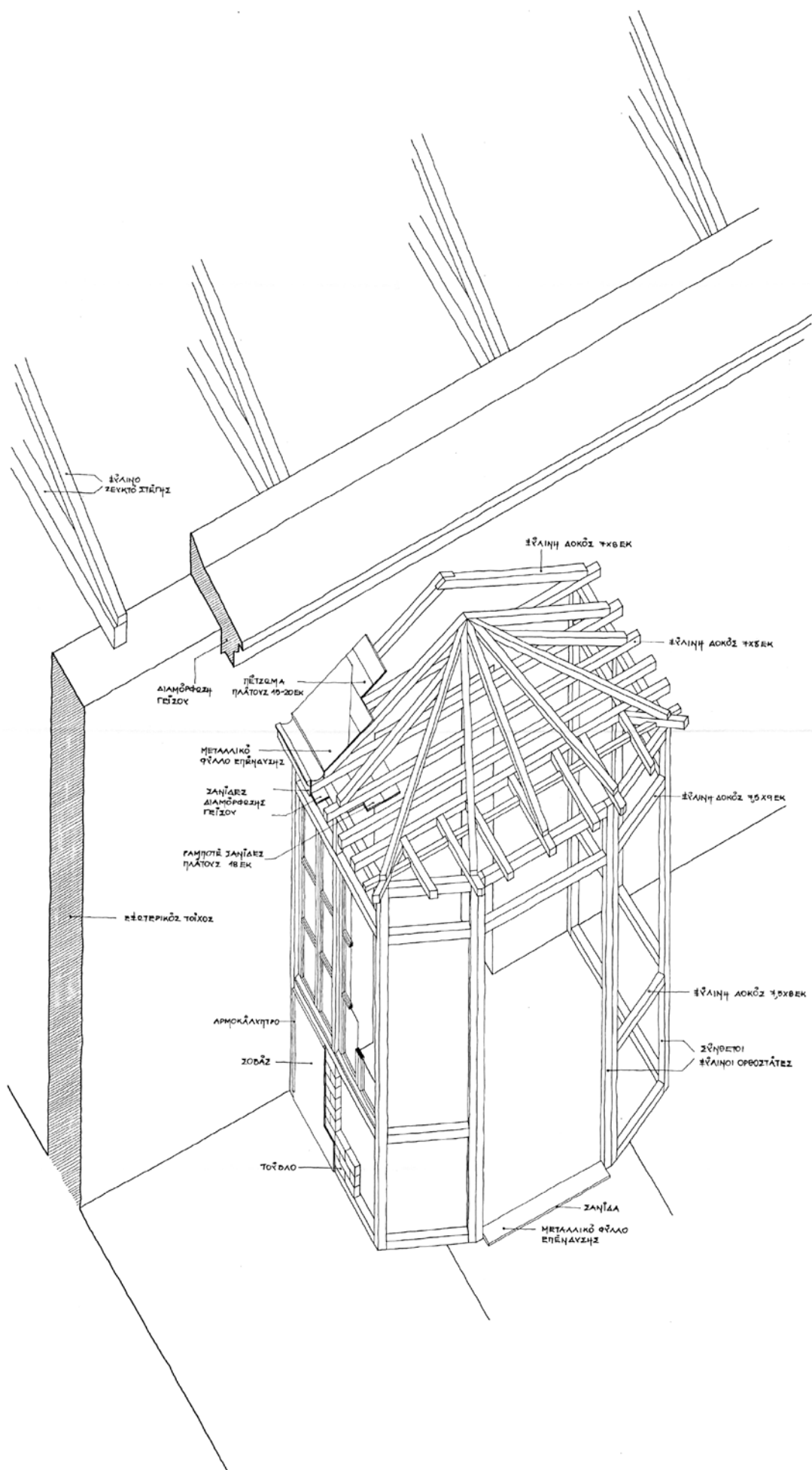
Former use: Initially it was the residence of Serpieri family and later on it housed the headquarters of the company.

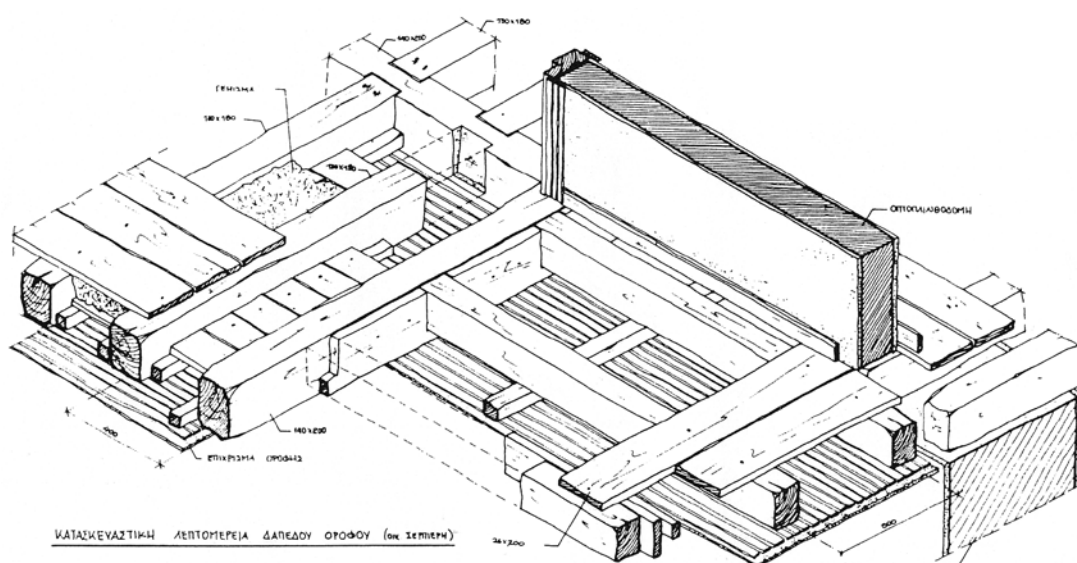
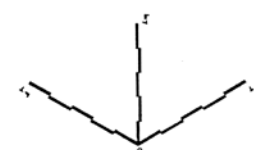
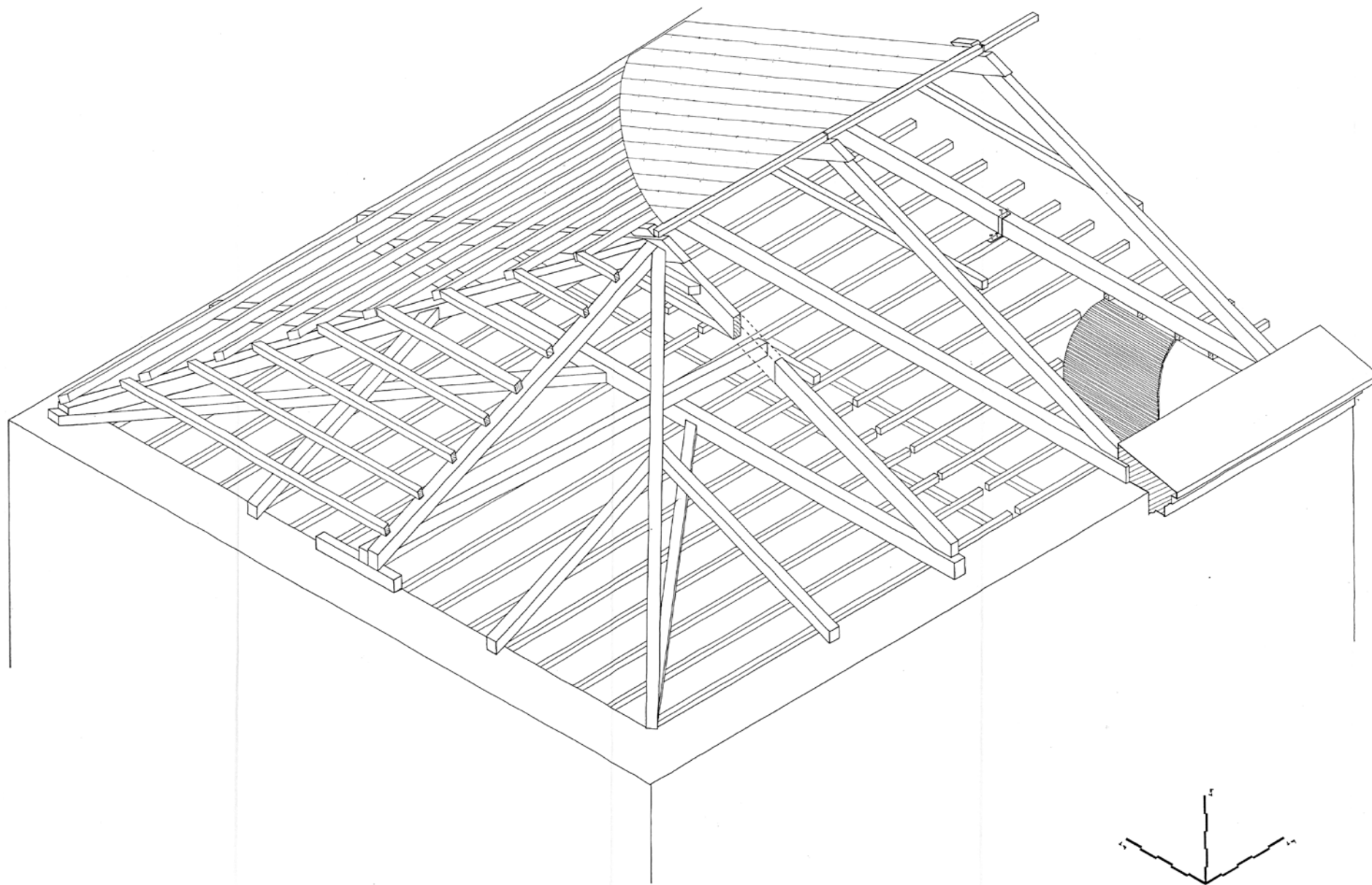
New use: seminar classrooms (ground floor), LTCP administration (a' floor)

Researcher in charge: A. Vryhea, Professor, School of Architecture, NTUA









ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΚΙΟΣΚΙΟΥ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE KIOSK

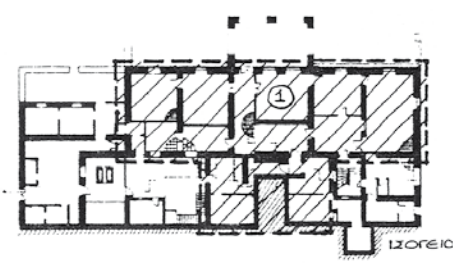
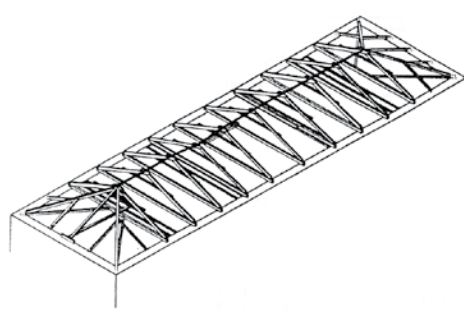
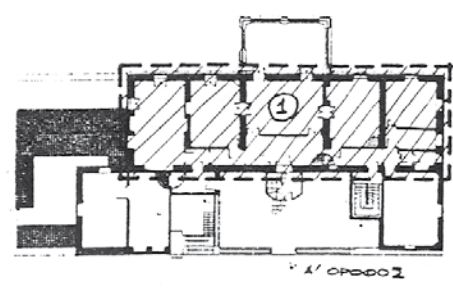
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΙΕΣ
ΕΞΕΠΟΡΤΑΣ /
CONSTRUCTION DETAILS OF MAIN
ENTRANCE DOOR

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΤΕΓΗΣ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE ROOF

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ
ΔΑΠΕΔΟΥ ΟΡΟΦΟΥ /
FLOOR PLAN CONSTRUCTION DETAIL

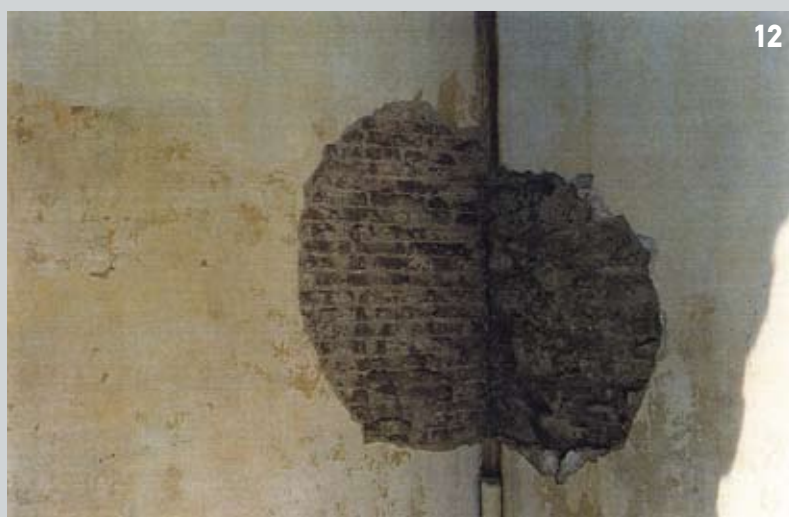
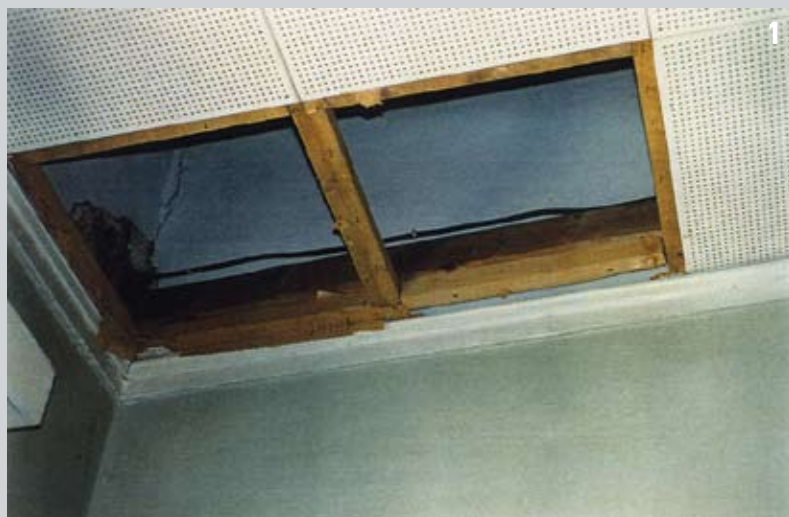
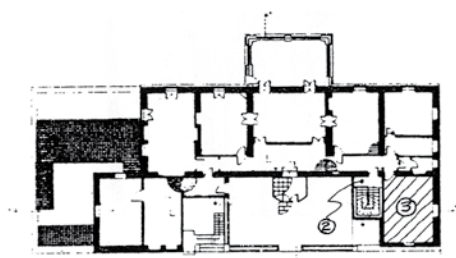
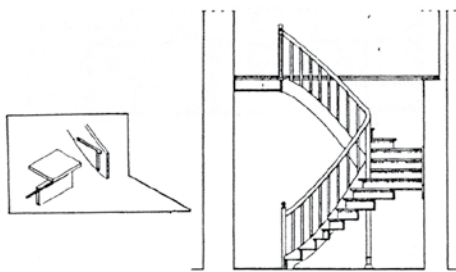
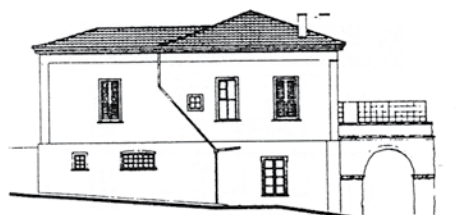
ΚΤΙΡΙΟ: ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕΡΠΙΕΡΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Α. ΚΥΡΙΩΣ ΚΤΙΡΙΟ Ξύλινη τετράριχτη στέγη στο κυρίως κτίριο. Υπάρξη ξύλινου στρωτήρα στη περιοχή έδρασης της στέγης		Γενική κατάσταση αποδεκτή. Η οροφή στο μεγαλύτερο τμήμα της δεν είναι ορατή λόγω της ψευδοροφής (πιθανή η αντικατάσταση της)
Επικάλυψη με σανίδωμα και βυζαντινά κεραμίδια		
Γείσα από μαρμαρόπλακες και οπτόπλινθους (εκφορικά τοποθετημένους)	Ρηγματώσεις του γείσου της στέγης κατά τόπους	Κατάσταση γείσου μέτρια
Οροφή από μπαγδατί. Στο δωμάτιο υπάρχουν πρόσφατα κατασκευασμένες ψευδοροφές (φωτό 1)		
Υπαρξη υδροροών	Οι υδροροές είναι πρακτικώς κατεστραμμένες	Κατάσταση υδρορώνκακή
Το μεγαλύτερο τμήμα του πατώματος του ισογείου αποτελείται από ξύλινες δοκούς ανά περίπου 0.40 μ., διατομής 11Χ13 εκ. και σανίδωμα πάχους 26 χιλ. (τελική επικάλυψη). Ενα τμήμα του δαπέδου των διαδρόμων και ενός δωματίου, αποτελείται από μαρμάρινες πλάκες μεγάλου μεγέθους, καλυμμένες κατά τόπους με πλαστικό τάπητα. Οι χώροι του W.C (βλέπε προσθήκη ΝΔ) και των ντους έχουν δάπεδο από μαύρα πλακάκια		Η κατάσταση των ξύλινων δοκών, του σανιδώματος και των πλακιδίων είναι καλή
Το πάτωμα του ορόφου στο κυρίως κτίριο , εκτός από το τμήμα που βρίσκεται κα΄τω από την αυλή, αποτελείται από ξύλινες δοκούς ανά αποστάσεις 0.40- 0.45μ., διατομής 13Χ18 εκ., με σανίδωμα πάχους 26χιλ. (κατασκευή πατώματος ανάλογη με αυτή του ξενώνα στον όροφο, φωτο 2). Το τμήμα των δοκών που βρίσκεται εγκιβωτισμένο στην εξωτερική τοικοποιία είναι πισσαρισμένο για προστασία από την υγρασία. Υπαρξη μεγάλου, παλαιότερου ανοίγματος (κλεισμένου τώρα) στο πάτωμα του διαδρόμου, λίγο πιο αριστερά από την είσοδο.		
Η οροφή ισογείου, εκτός από το τμήμα που βρίσκεται κάτω από την αυλή είναι από μπαγδατί		Κατάσταση οροφής ισογείου μέτρια
Το τμήμα του ισογείου κάτω από την αυλή (πρακτικώς υπόγειο), σε τμήμα του στεγάζεται, από μεταλλικές δοκούς Ι ανά περίπου 0.80 μ., οι οποίες γεφυρώνονται με χθαμαλούς θαλίσκους από οπτόπλινθους (φωτό 5), ενώ στο υπόλοιπο υπάρχει εν μέρει αδιευκρίνιστη κατασκευή, η οποία αναπτύσσεται κατά μήκος άξονα, κάθετου προς τον άξονα εισόδου στον όροφο και η οποία αποτελείται:	Στο χώρο του ισογείου μεταξύ του διαδρόμου και της εσωτερικής σκάλας, οι μεταλλικές δοκοί της οροφής οι οποίες φέρουν το δάπεδο της αυλής, εδράζονται σε μεταλλική δοκό, κάτω από την οποία έχει κατασκευασθεί διαχωριστικός τοίχος από οπτοπλίνθους. Η δοκός αυτή, εκτός του ότι φέρει σημαντικά φορτία, παρουσιάζει μεγάλη διάβρωση (υγρασία από την αυλή) όπως και όλες οι υπόλοιπες μεταλλικές δοκοί.	Κατάσταση μεταλλικών δοκών κακή
1) στο πάνω τμήμα της από καλά διαμορφωμένο τόξο από οπτόπλινθους (φωτό 6)		
2) στο ύψος της γένεσης του τόξου και κατά μήκος του τόξου υπάρχει ιδιαίτερα ισχυρή κατασκευή από μεταλλικές δοκίδες διατομής (ανάποδο ταυ) (ράγα;), ανά περίπου 12 εκ. και ανάμεσα τους (παράλληλα με τις ράγες) δοκοί από ξύλο ορθογωνικής διατομής, οι οποίες εδράζονται στο κάτω πέλμα των μεταλλικών δοκών (φωτό 7)		
3) Ακόμα πιά κάτω, υπάρχει αντίστοιχη κατασκευή με μεταλλικές ράγες και ξύλινους δοκούς, προσανατολισμένες όμως κάθετα ως προς τις παραπάνω κατασκευές, γεφυρώνοντας τον διάδρομο που έχει δημιουργηθεί. Αξιοσημείωτο είναι η κατασκευή νέου λίθινου τοίχου δίπλα στον αρχικό, για την έδραση του παραπάνω συστήματος προς τη πλευρά του κυρίως κτιρίου (φωτό 8). Το μεσοδιάστημα μεταξύ των τριών κατασκευών, σε τμήματα του, φαίνεται να είναι μπαζωμένο	Ο εγκάρσιος τοίχος παρουσιάζει στην περιοχή εδράσεων των πυκνών δοκών διατομής (ανάποδο ταυ) ρωγμές (ενδεχομένως λόγω μεγάλων κατακόρυφων φορτίων)	Δεδομένου του αδιευκρίνιστου της κατασκευής δεν ήταν δυνατή σ΄ αυτή τη φάση η αξιόπιστη αποτίμηση της κατασκευής της. Η αρχιτεκτονική λύση προβλέπει απομάκρυνση της και ανακατασκευή του μεγαλύτερου τμήματος της αυλής
Η τελική επικάλυψη της αυλής , στο κεντρικό τμήμα μπροστά από την είσοδο, αποτελείται από μεγάλες μαρμάρινες πλάκες και σκυρόδεμα στο υπόλοιπο	Ρηγματώσεις δαπέδου αυλής από σκυρόδεμα	Κατάσταση μαρμάρινων πλακών καλή. Κατάσταση δαπέδου από σκυρόδεμα μέτρια

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



ΚΤΙΡΙΟ: ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕΡΠΙΕΡΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ-ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ
Εξωτερικοί περιμετρικοί τοίχοι από επιχρισμένη αργολιθοδομή, πάχους (συμπεριλαμβανομένων των επιχρισμάτων) 65εκ. στο υπόγειο και 60 εκ. στον όροφο. Επιμελημένη κατασκευή των γωνιών του κτιρίου με χρήση γωνιόλιθων. Στον Νότιο και Ανατολικό τοίχο παρατηρείται αύξηση του πάχους της λιθοδομής του ισογείου προς τα έξω κατά 5εκ. Οι εξωτερικοί τοίχοι του ισογείου κάτω από την αυλή, αποτελούν τοίχους αντιστήριξης. Σε απόσταση από την εσωτερική τους πλευρά υπάρχει τοίχος, κατασκευασμένος από όρθια λεπτά τούβλα, για προστασία των εσωτερικών χώρων από την υγρασία.		Η κατάσταση της τοικοποιίας του κυρίως κτιρίου είναι καλή. Τα εσωτερικά επιχρίσματα είναι σε καλή κατάσταση εκτός από το τμήμα του ισογείου κάτω από την αυλή, όπου λόγω υγρασίας, παρουσιάζουν σημαντικότερες βλάβες. Το ίδιο ισχύει και για την επένδυση από όρθια τούβλα των τοιχών αντιστήριξης. Τα εξωτερικά επιχρίσματα παρουσιάζουν φθορές
Εσωτερικοί φέροντες τοίχοι από επιχρισμένη αργολιθοδομή, πάχους 45-60εκ. Στον εσωτερικό κατά μήκος τοίχο του ισογείου εδράζονται οι ξύλινοι δοκοί του πατώματος του ορόφου		
Εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι από συμπαγείς οπτόπλινθους		
Τα υπέρθυρα των εξωτερικών ανοιγμάτων από χθαμαλά τόξα από οπτόπλινθους πρακτικώς οριζόντια (φωτό 3). Σε εσωτερικούς φέροντες λίθινους τοίχους υπέρθυρα από ξύλο (φωτό 4)	Τριχοειδείς ρωγμές στα υπέρθυρα των ανοιγμάτων, ιδιαίτερα αδύνατη η περιοχή που το υπέρθυρο συναντά τον λαμπά του ανοίγματος (τα τόξα δεν συνεχίζονται πέρα από τον λαμπά)	Πολύ κακή η κατασκευή των υπερθύρων. Απαραίτητη η αποκατάσταση ή ενίσχυση τους
Κουφώματα ξύλινα	Παρατηρούνται σημαντικές φθορές στα εξωτερικά τμήματα των κουφωμάτων (εξωτερικά κασώματα και πατζούρια)	Επισκευή κουφωμάτων ή αντικατάσταση
Θεμελίωση των φέροντων λιθοδομών στη ίδια στάθμη σε βράχο		Δεν παρατηρούνται προβλήματα θεμελίωσης
Β. Προσθήκη κλιμακοστασίου σύνδεσης ισογείου και ορόφου κυρίως κτιρίου		
Ξύλινη στέγη		Κατάσταση στέγης μέτρια. Αντικατάσταση με νέα από γυαλί
Επικάλυψη με σανίδωμα και βυζαντινά κεραμίδια		
Οροφή από μπαγδατί		
Γείσο ξύλινο		Κατάσταση γείσου κακή
Ξύλινη σκάλα		Γενική κατάσταση σκάλας μέτρια. Τοπικές επισκευές ή ενισχύσεις
Εξωτερικοί φέροντες τοίχοι ορόφου από οπτοπλινθοδομή, πάχους 40εκ. Δεν υπάρχει δέσιμο με την τοικοποιία του κυρίως κτιρίου (φωτό 12). Οι λίθινοι τοίχοι του ισογείου, πάχους 45-60εκ., προυπήρχαν γιατί σε εκείνη τη θέση υπήρχε αυλή στο επίπεδο του ισογείου. Ανοίγματα στη τοικοποιία του ισογείου, τα οποία ήταν κάποτε εξωτερικά, (κατά συνέπεια, η προσθήκη στην νοτιοδυτική πλευρά είναι μεταγενέστερη της κατασκευής της σκάλας)	Πρόβλημα υγρασίας στους τοίχους του ισογείου (φωτό 10). Λοξές ρωγμές στα υπέρθυρα και στην τοικοποιία γύρω από τα ανοίγματα του ισογείου	Γενική κατάσταση τοικοποιίας μέτρια. Ενδεχόμενες ενισχύσεις και ανακατασκευές με βάση την αρχιτεκτονική μελέτη.
Πρέκια ξύλινα με επένδυση εσωτερικά από μπαγδατί (φωτό 9)		
Κουφώματα ξύλινα	Παρατηρούνται σημαντικές φθορές στα εξωτερικά τμήματα των κουφωμάτων (εξωτερικά κασώματα και πατζούρια)	Επισκευή κουφωμάτων ή αντικατάσταση
Γ. Προσθήκη στην νοτιοδυτική πλευρά (δίπλα στην εσωτερική υπάρχουσα σκάλα)		
Ξύλινη στέγη. Πρόσφατα κατασκευασμένη από ψευδοροφές		Η κατάσταση της στέγης δεν διερευνήθηκε λόγω ελλείψεως πρόσβασης.
Γείσο εν μέρει ξύλινο και εν μέρει από λίθους		
Το πάτωμα του ορόφου αποτελείται από πλάκα Ω.Σ., η οποία έχει χυτευθεί πάνω σε σανίδωμα προυπάρχοντος ξύλινου πατώματος (φωτό 11)	Έχουν φύγει τα κεραμίδια στην άκρη της στέγης στην Δυτική πλευρά. Μπαίνουν νερά	
Οροφή ισογείου (περιοχή λουτρών, W.C.) από μπαγδατί.	Το ξύλινο πάτωμα (εκτός από περιοχή λουτρών, W.C.) έχει καταστραφεί. Η πλάκα Ω.Σ. έχει σημαντικές βλάβες (διάβρωση οπλισμού) (φωτό 11)	Πολύ κακή η κατάσταση του πατώματος κατά τόπους
Δάπεδο ισογείου (περιοχή λουτρών, W.C.) από μαύρα πλακάκια		
Εξωτερικοί φέροντες τοίχοι ορόφου από οπτοπλινθοδομή, πάχους 35εκ. (φωτο 14) Δεν υπάρχει δέσιμο με την τοικοποιία του κυρίως κτιρίου (φωτό 13). Οι λίθινοι τοίχοι του ισογείου προυπήρχαν της προσθήκης. Σύμφωνα με παλαιότερα σχέδια, σε εκείνη τη θέση υπήρχε αυλή στο επίπεδο του ισογείου. Στον τοίχο του ισογείου προς την Νότια πλευρά υπήρχε πόρτα στην θέση του σημερινού παραθύρου		Γενική κατάσταση τοικοποιίας καλή
Κουφώματα ξύλινα	Παρατηρούνται σημαντικές φθορές στα εξωτερικά κουφώματα	Επισκευή κουφωμάτων ή αντικατάσταση

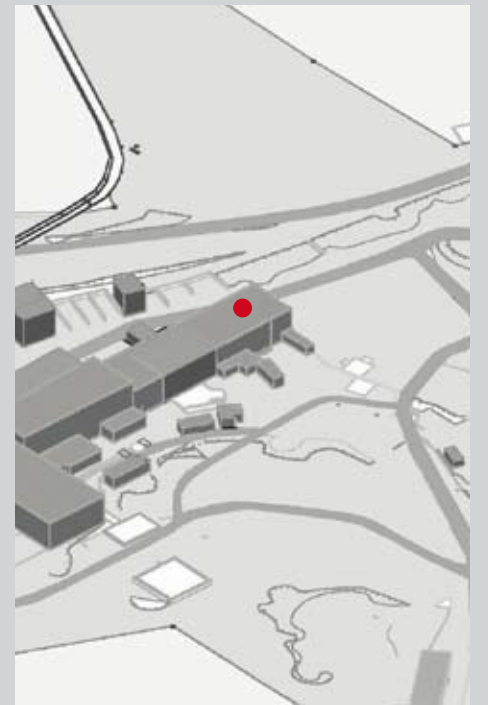
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

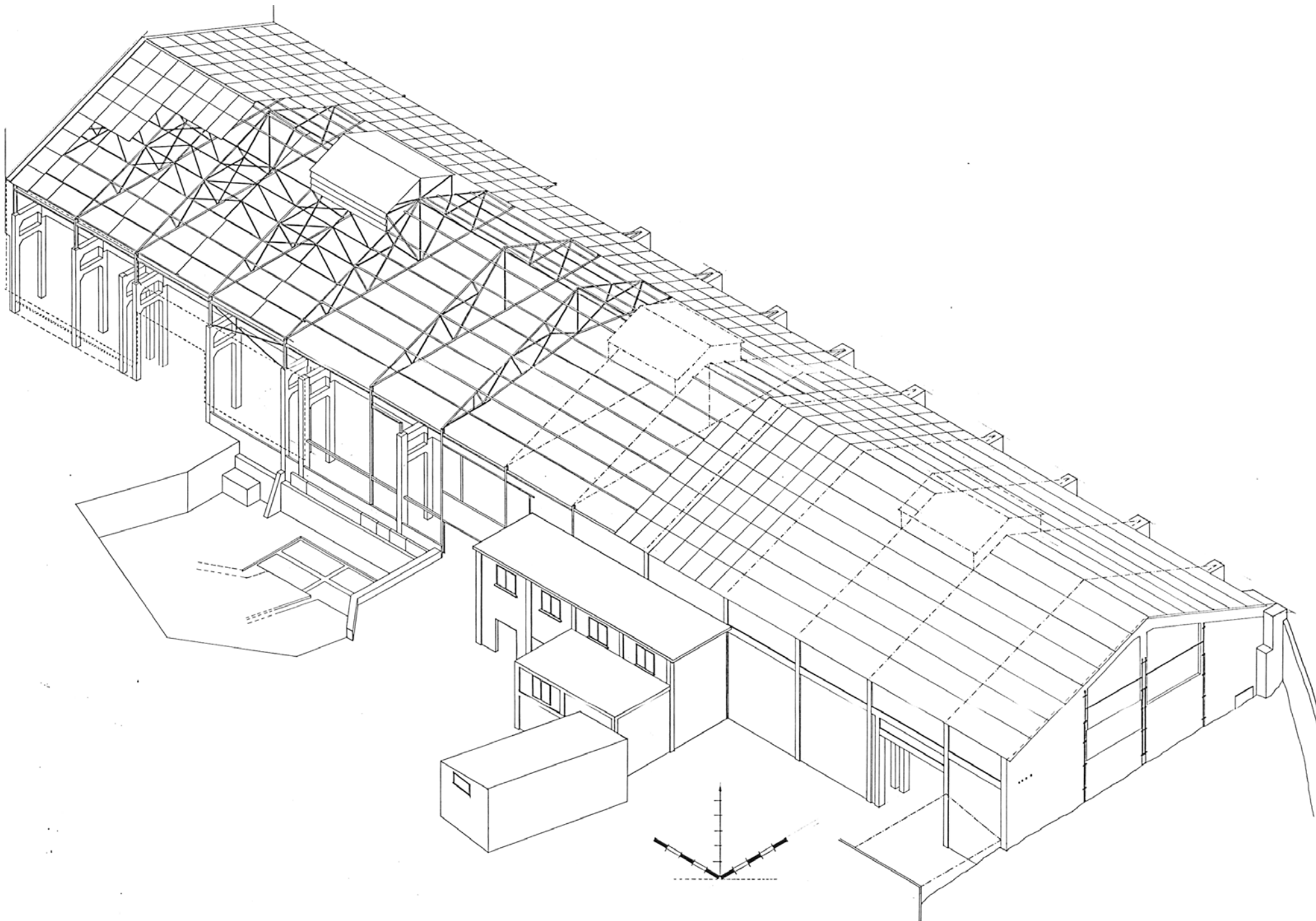


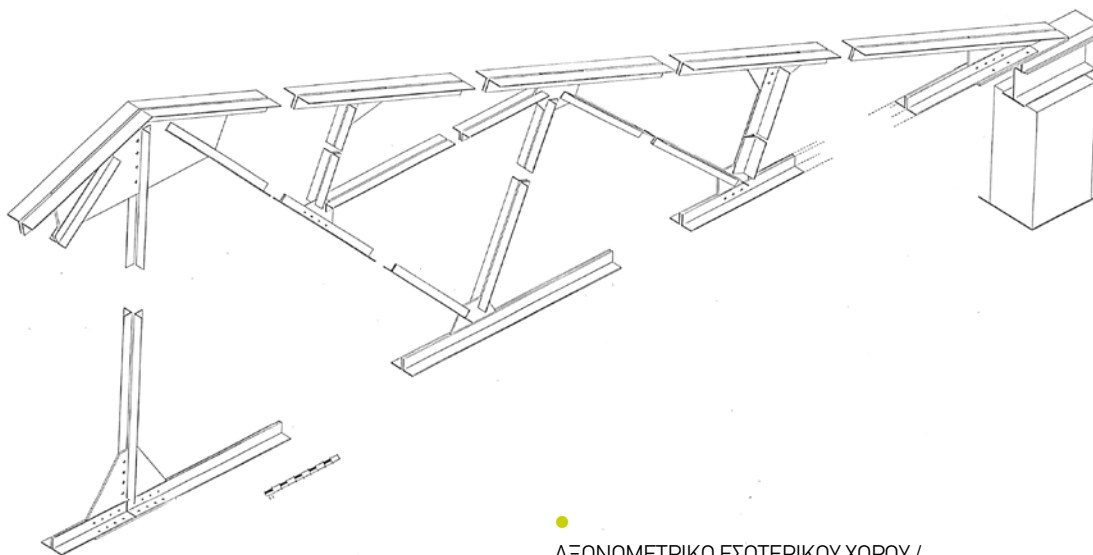
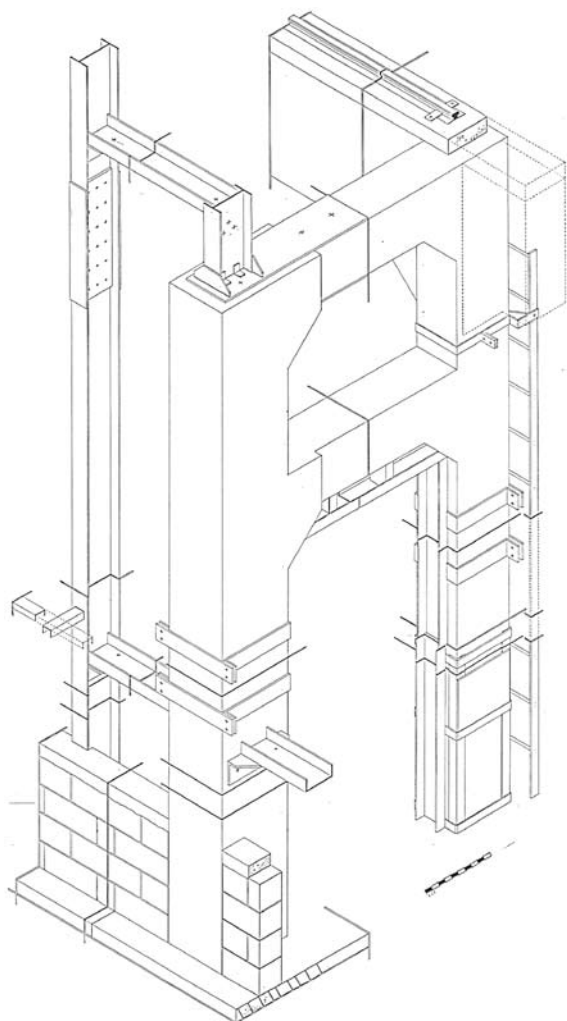
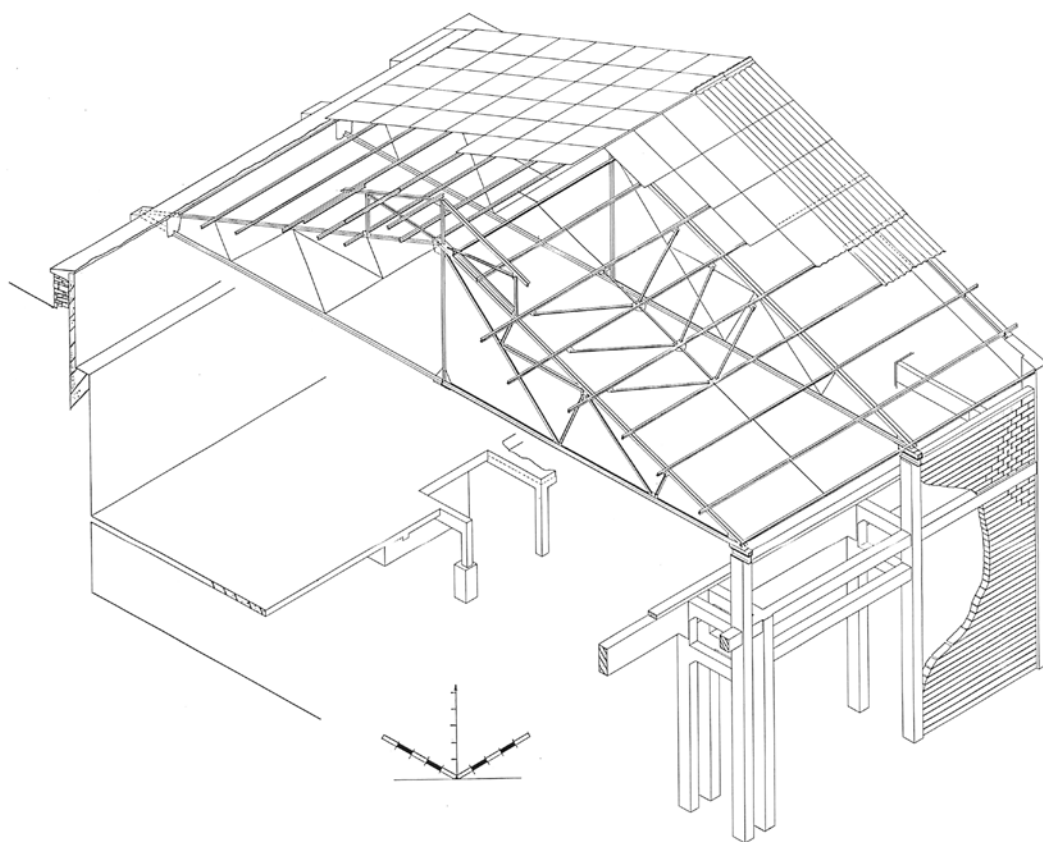
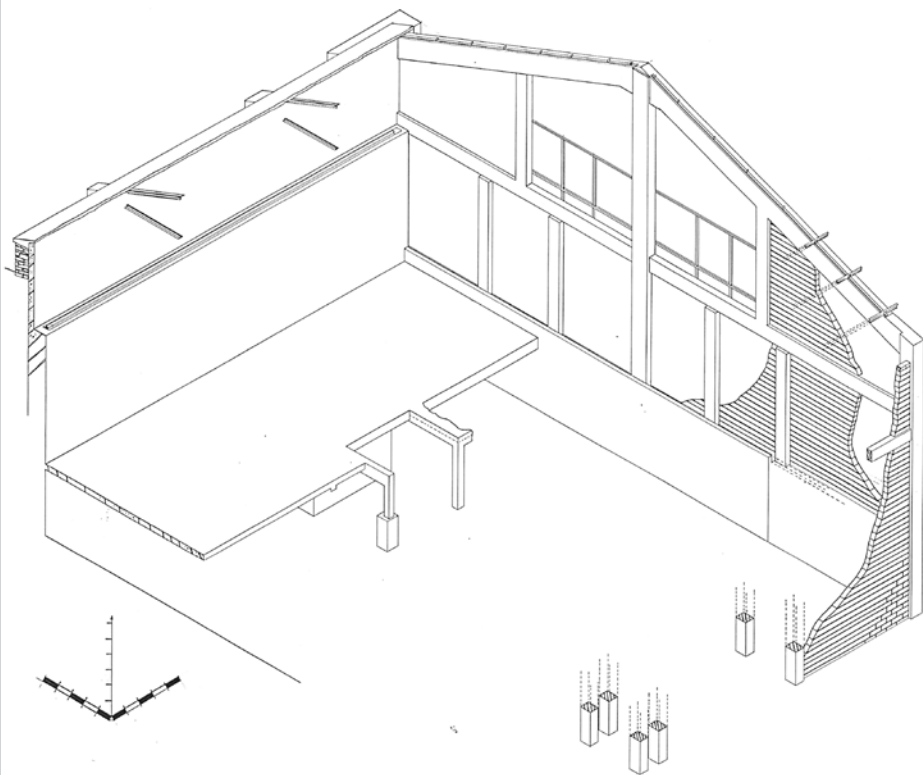
απαργύρωση *deargentation*

Περιγραφή: Ισόγειο κτήριο με στέγη από μεταλλικά δικτυώματα. Το κτήριο περιλαμβάνει γερανογέφυρα εδραζόμενη σε ηλίσσιο οπλισμένου σκυροδέματος και σε τοιχίο αντιστηρίξεως
Παλαιά χρήση: Ήταν ο χώρος καθαρισμού του μολύβδου και διαχωρισμού του από τα άλλα μέταλλα

Description: Ground floor building with a metal nettings roof. Inside the building, there is an overhead crane, seated on a structural system of reinforced concrete and a retaining wall.
Former use: It housed the lead cleansing area and its separation from other metals.





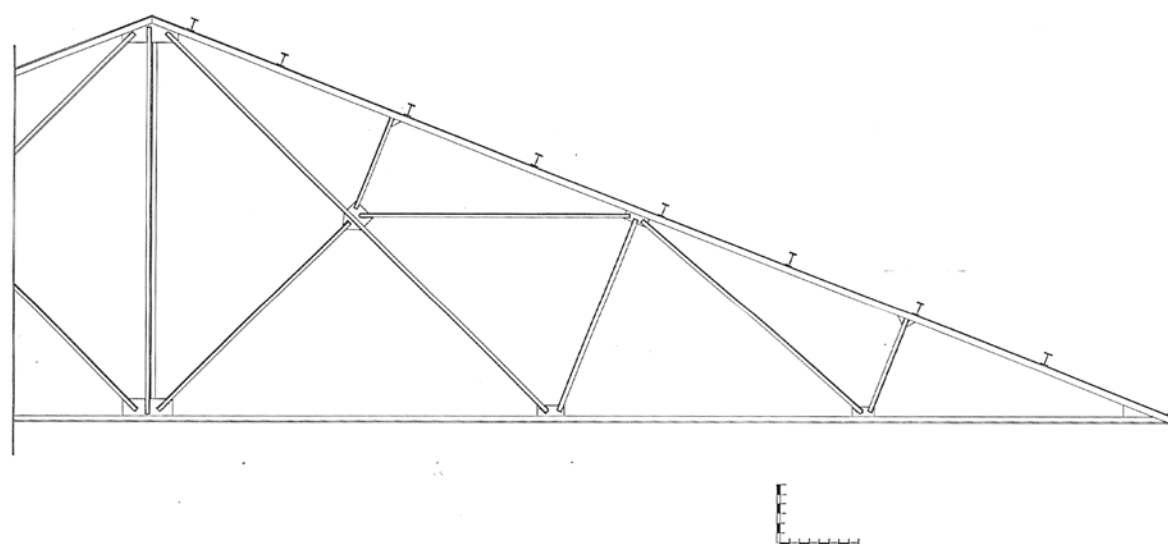
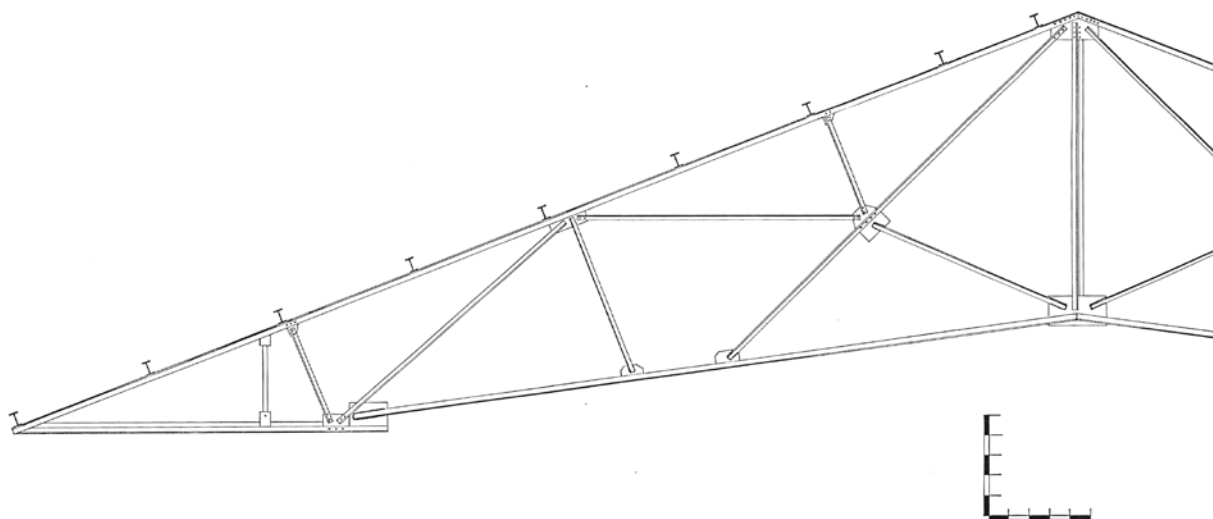


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ /
AXONOMETRIC VIEW OF INTERIOR SPACE

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE MAIN STRUCTURAL SYSTEM

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ /
STRUCTURAL SYSTEM OF THE OVERHEAD CRANE
(AXONOMETRIC VIEW)

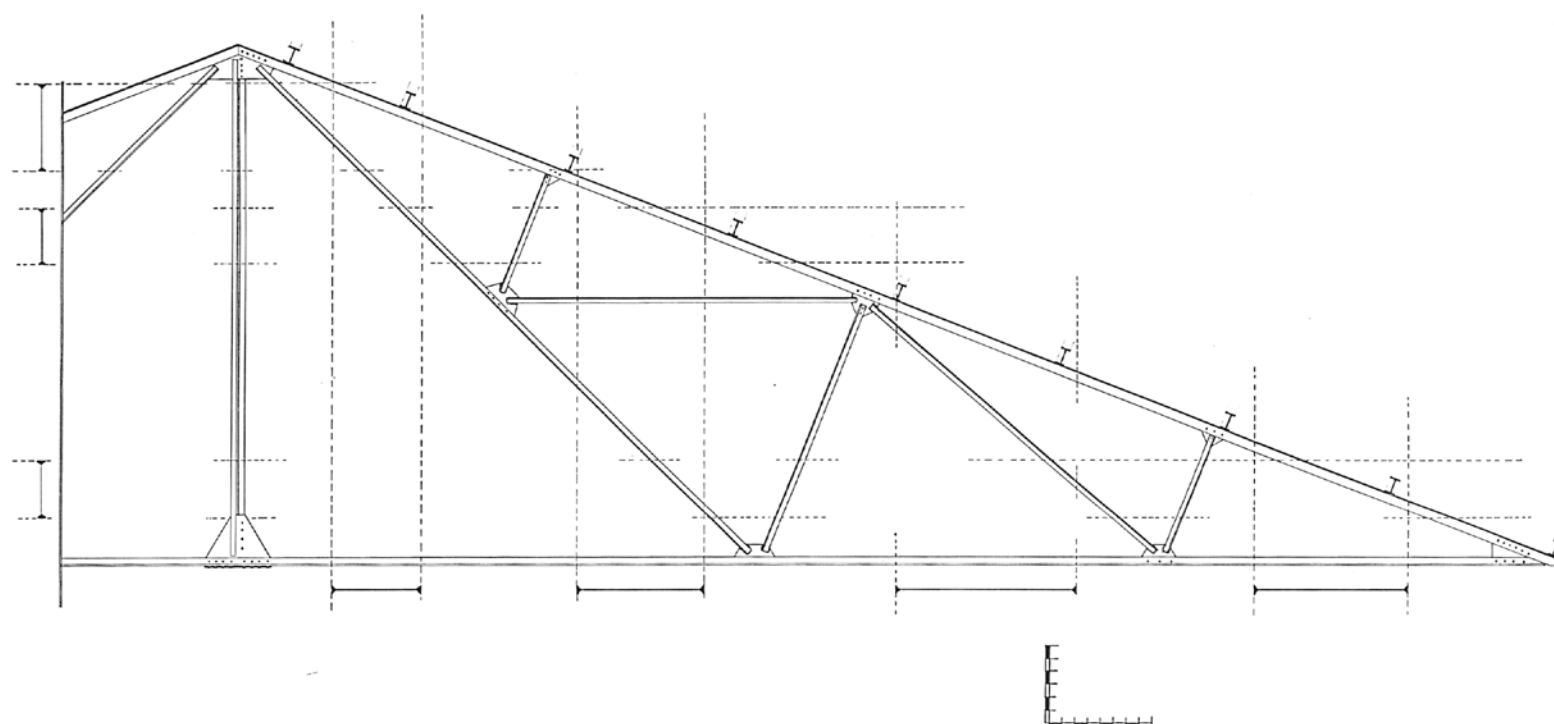
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ "Α", Λ1 /
AXONOMETRIC OF B TYPE TRUSS

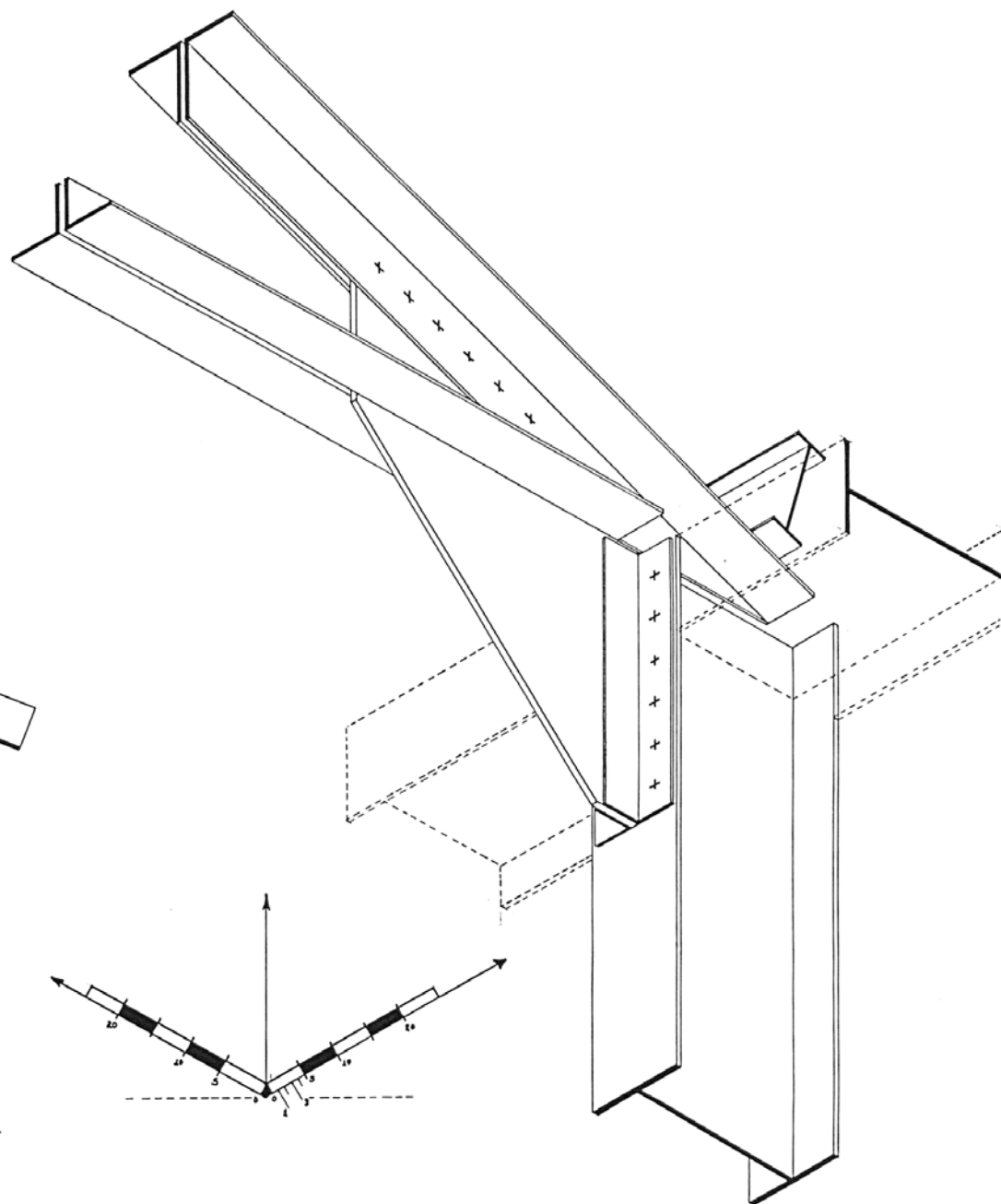
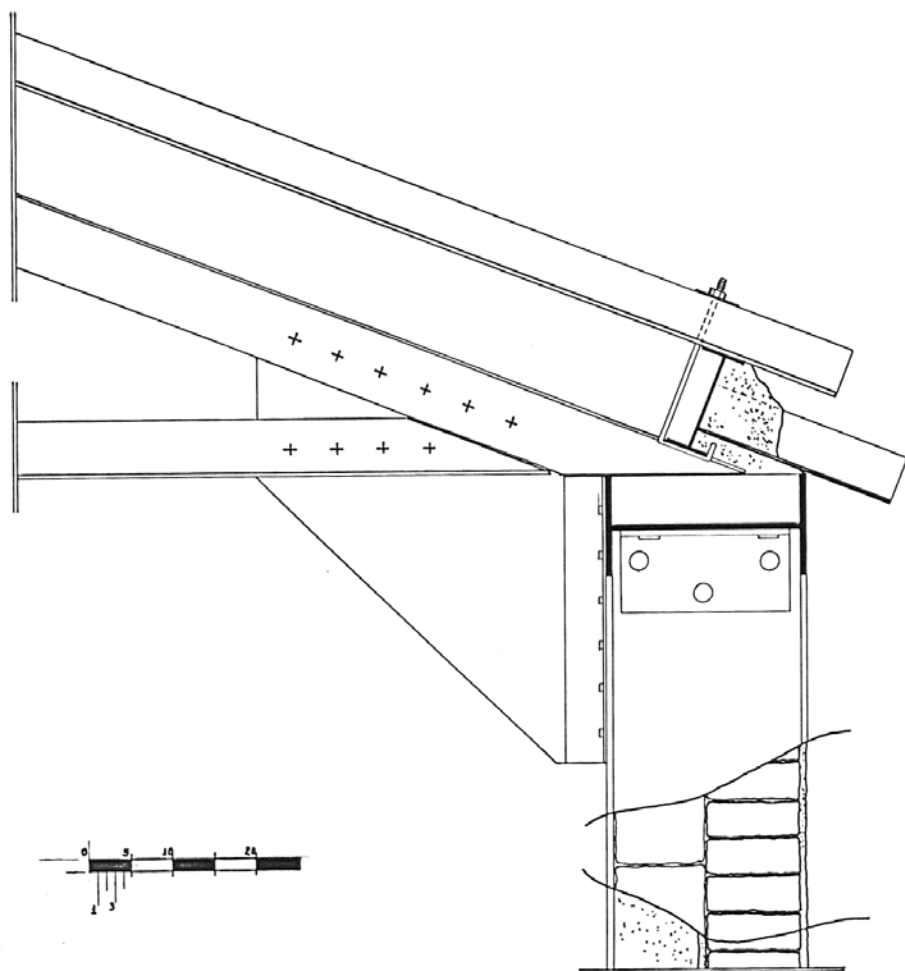


100 ΟΨΗ ΖΕΥΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ "Β", Λ3 /
ELEVATION OF ROOF TRUSS TYPE "B", Λ3
CONSTRUCTION DETAIL

ΟΨΗ ΖΕΥΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ "Γ", Λ4 /
ELEVATION OF ROOF TRUSS TYPE "Γ", Λ4
CONSTRUCTION DETAIL

ΟΨΗ ΖΕΥΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ "Α", Λ2 /
ELEVATION OF ROOF TRUSS TYPE "Α", Λ2
CONSTRUCTION DETAIL

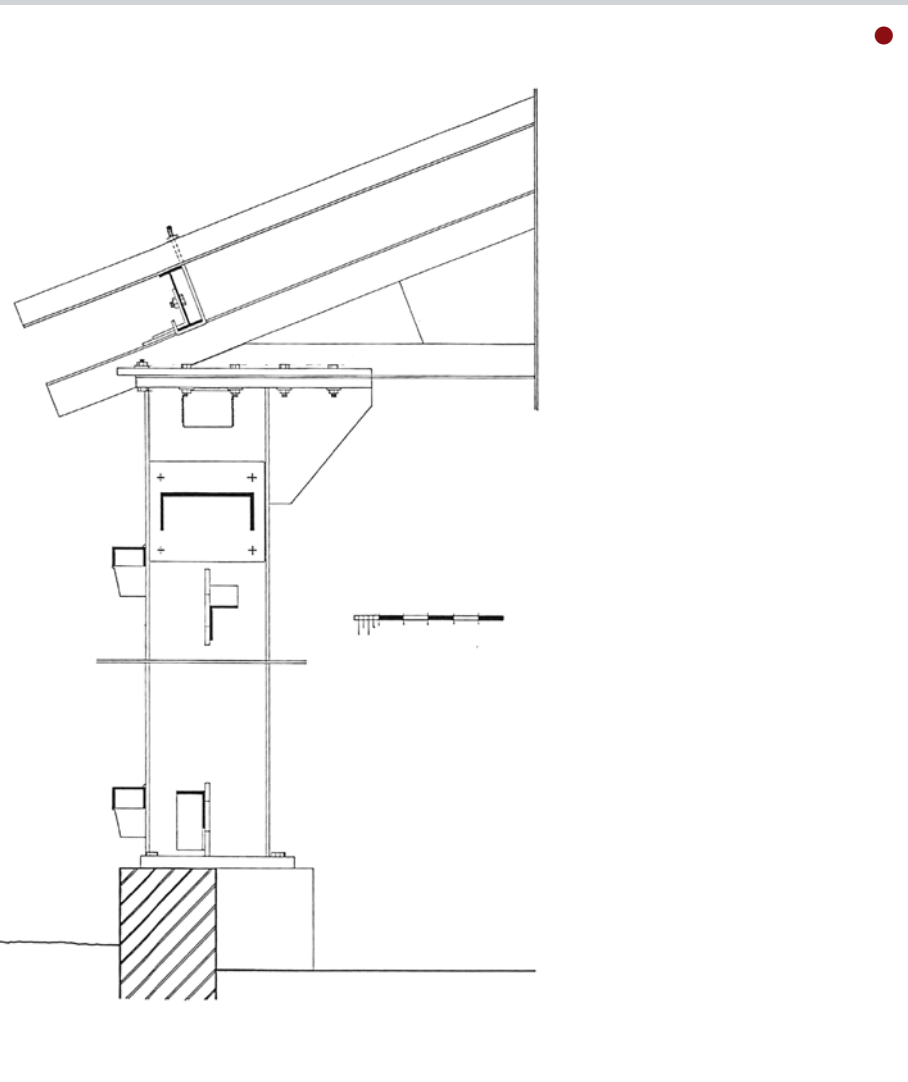
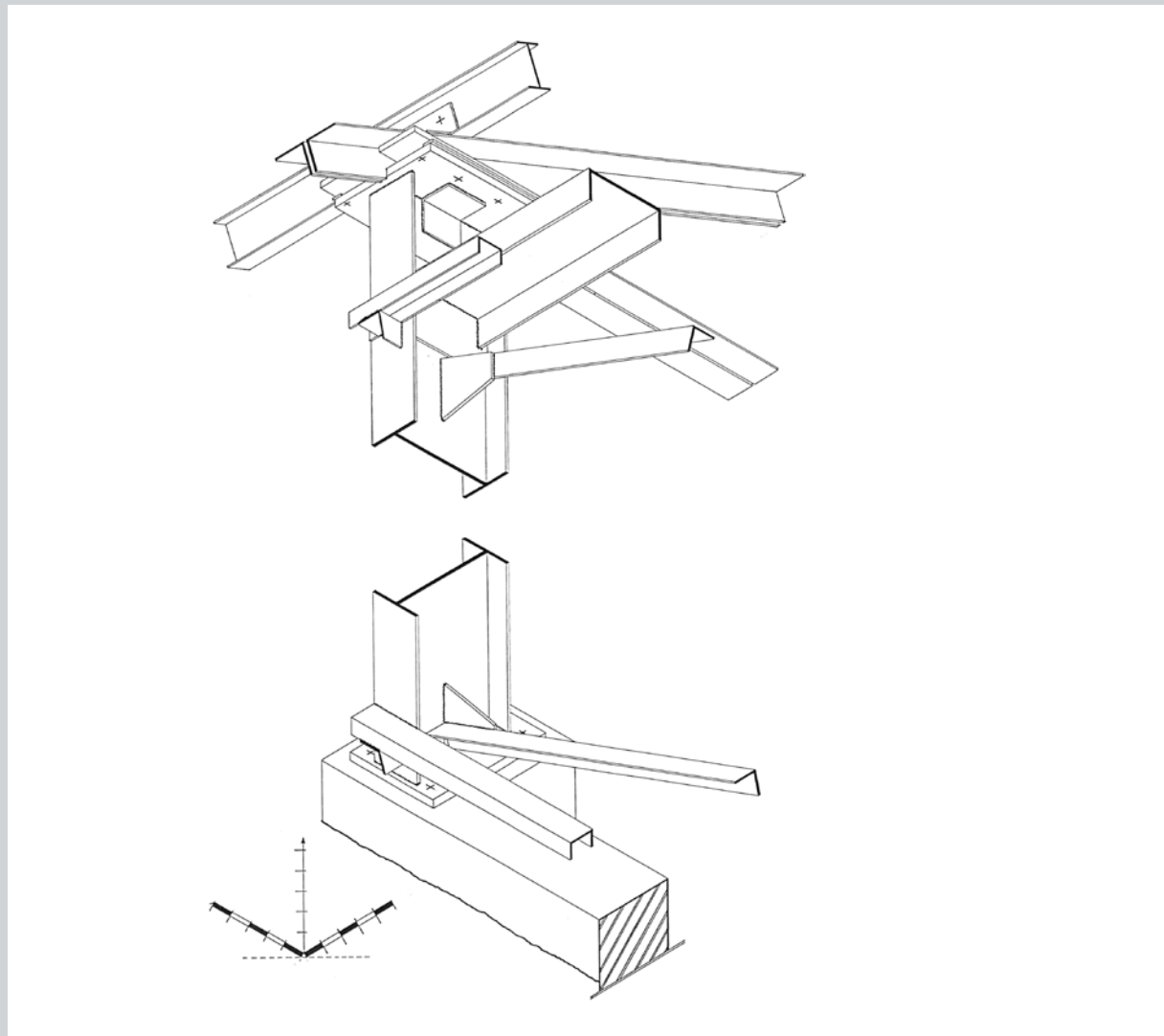
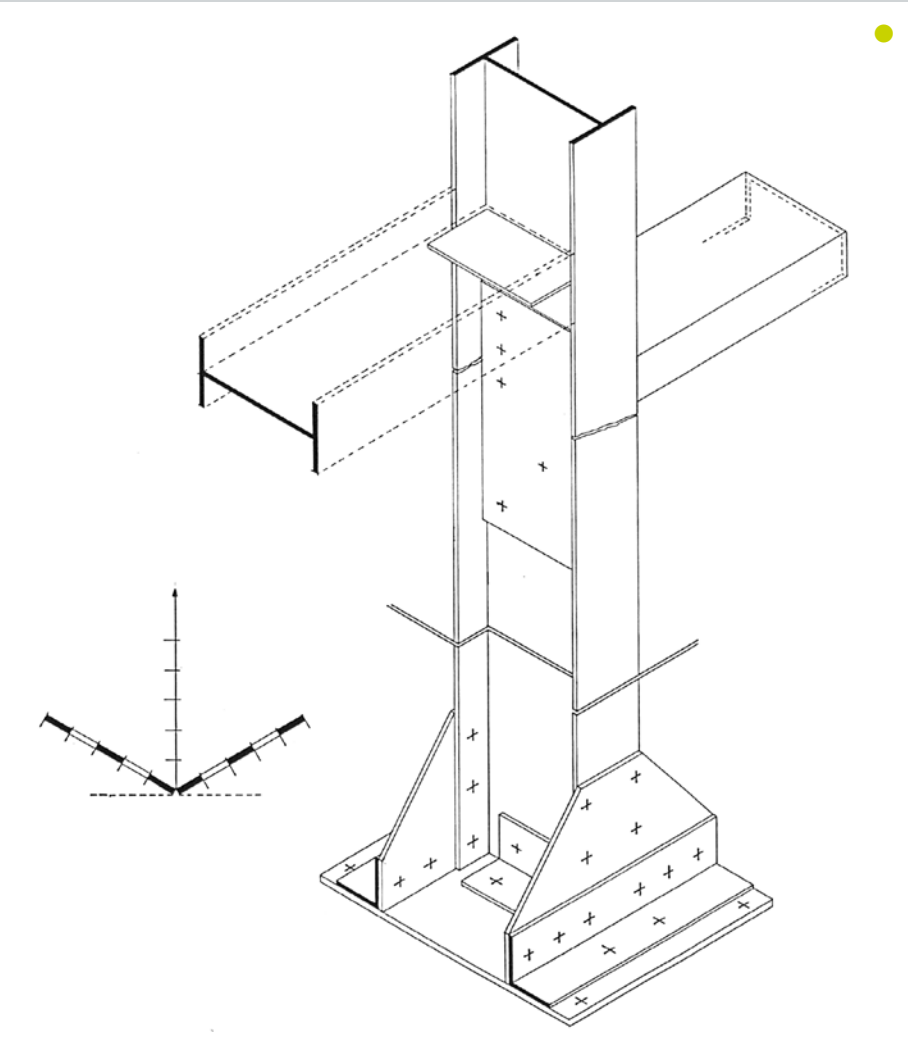
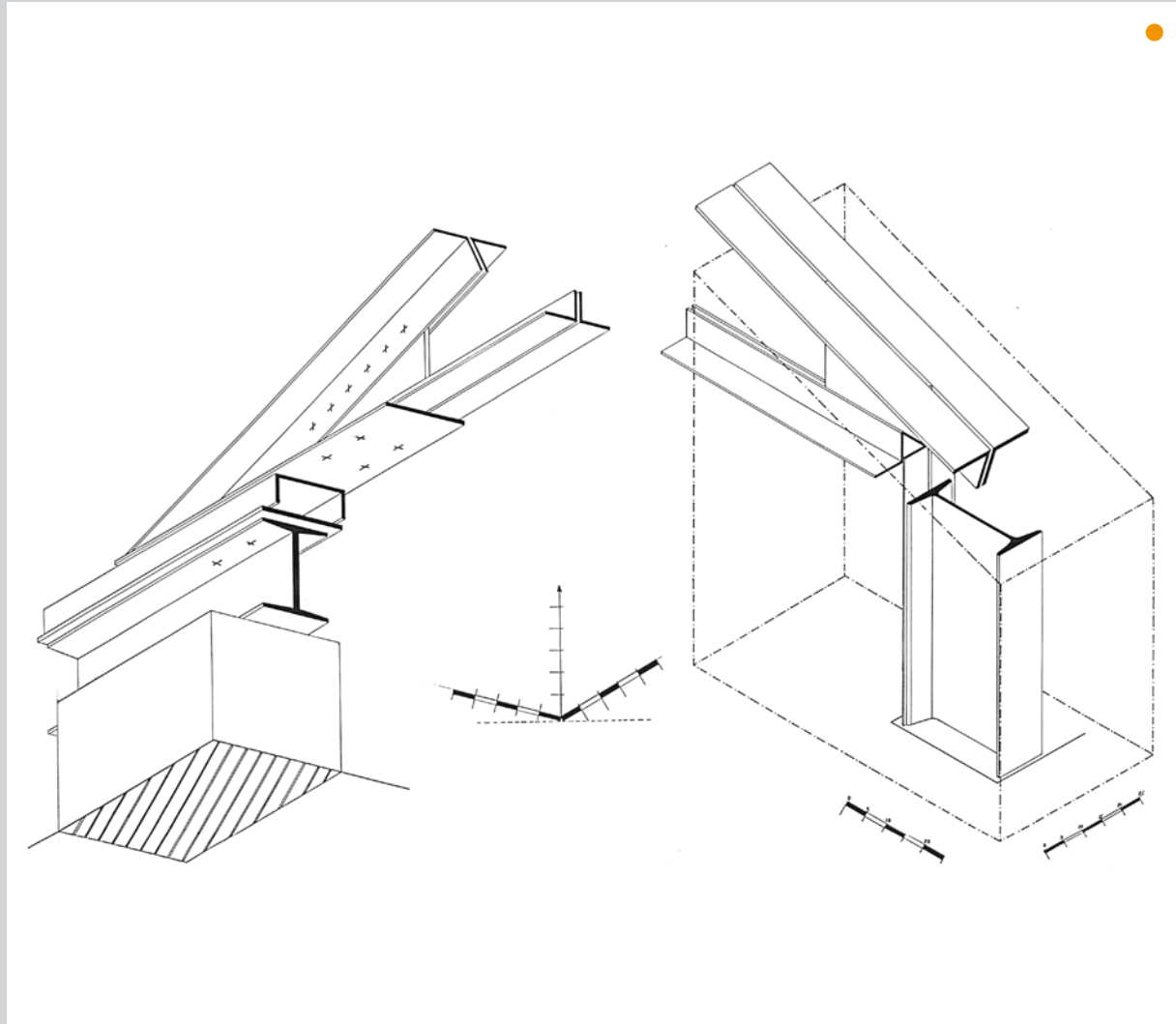




ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ Α6 /
CONSTRUCTION DETAIL OF JOINT Α6

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ Α7 /
CONSTRUCTION DETAIL OF JOINT Α7

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ Α8 /
CONSTRUCTION DETAIL OF JOINT Α8



ηλεκτρικός σταθμός *electric power station*

Περιγραφή: Μονώροφο κτίσμα, με μεταλλική στέγη εδραζόμενη στους εξωτερικούς διαμήκεις τοίχους, από αργολιθοδομή.

Το κτήριο περιλαμβάνει γερανογέφυρα στηριζόμενη σε δικτυωτούς μεταλλικούς φορείς

Παλαιά χρήση: Ήταν ο χώρος παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος του εργοστασίου μέχρι τη ρευματοδότηση του από τη Δ.Ε.Η

Νέα χρήση: Κέντρο Πανεπιστημιακών και Τεχνικών-Βιομηχανικών Αρχείων και χώρος πολιτιστικών εκθέσεων (εν μέρει υλοποιημένο)

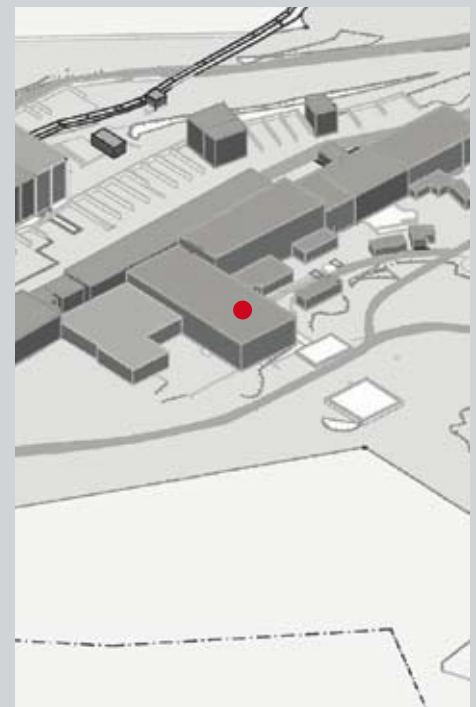
Υπεύθυνος μελέτης: Γ. Πολύζος, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ

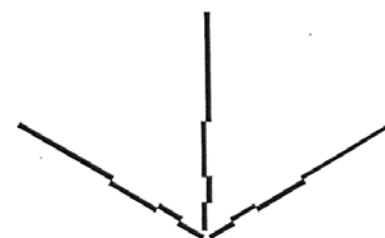
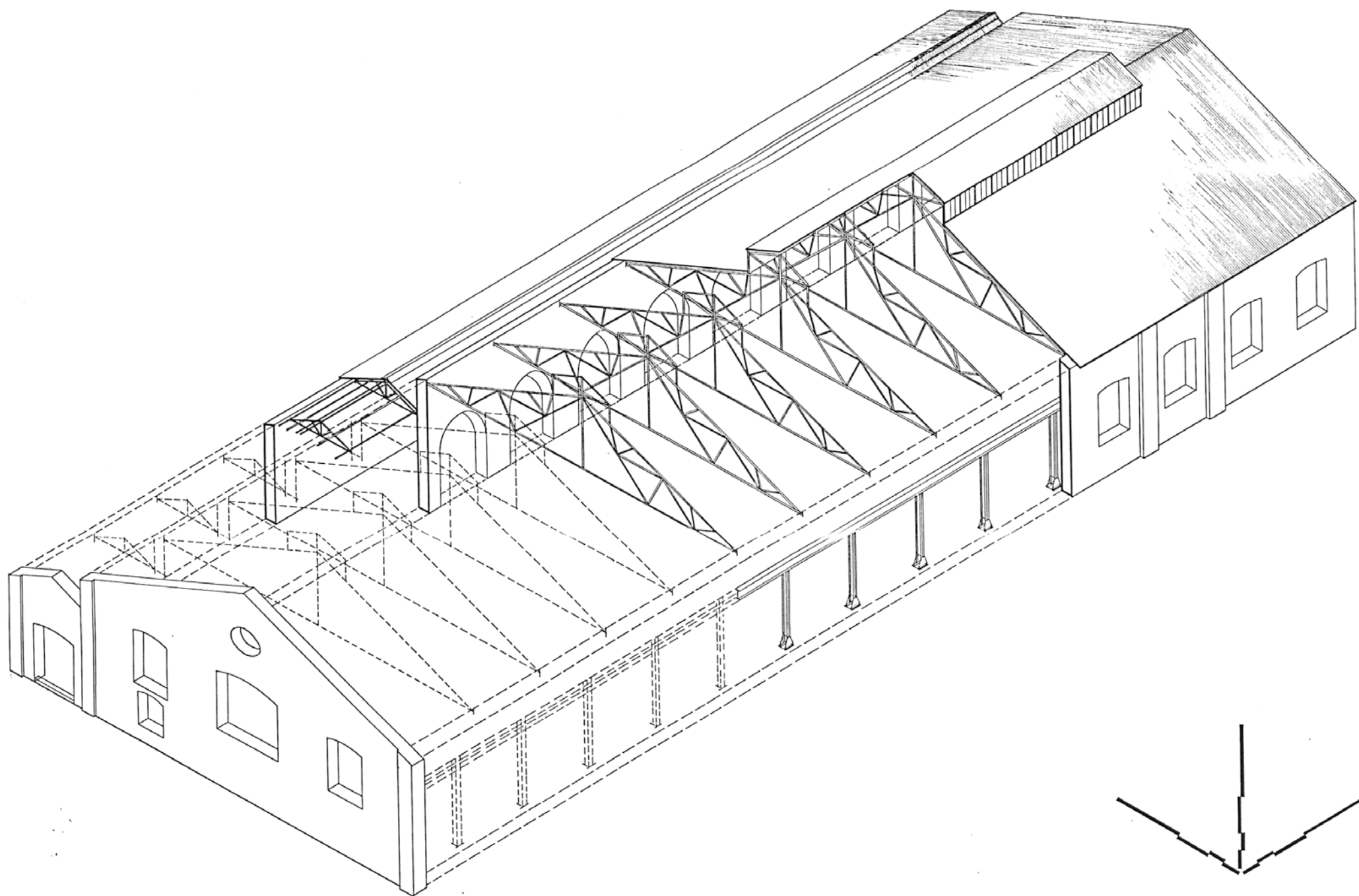
Description: Single roof building with a metal roof, seated on the external stone built walls. Inside the building, there is an overhead crane, seated on a structural system of metal netting.

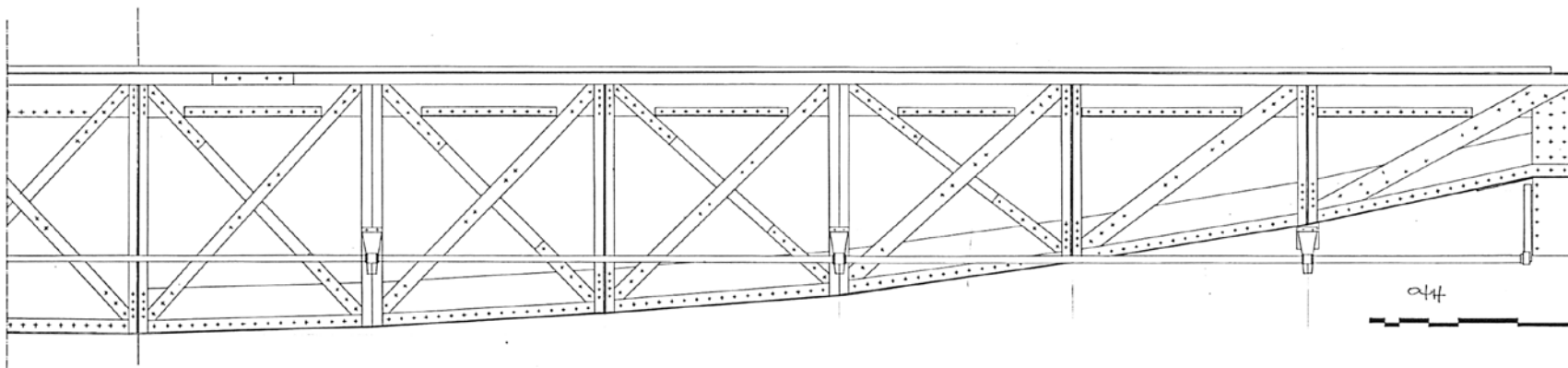
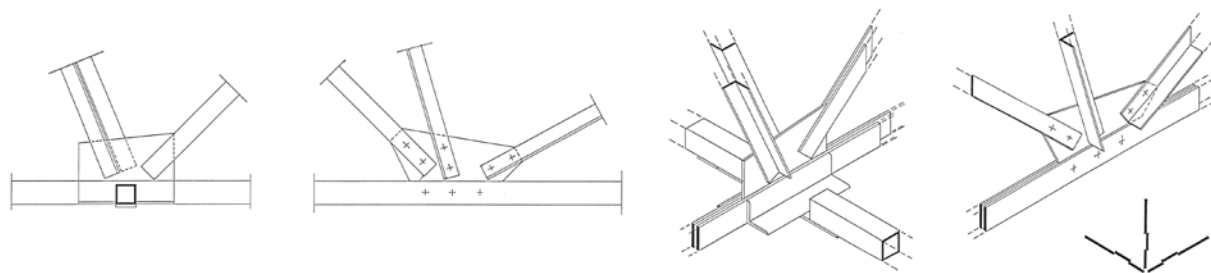
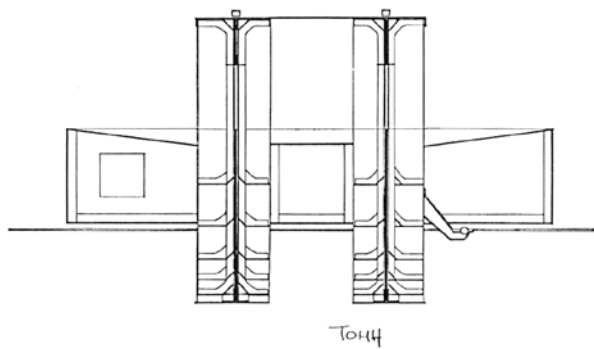
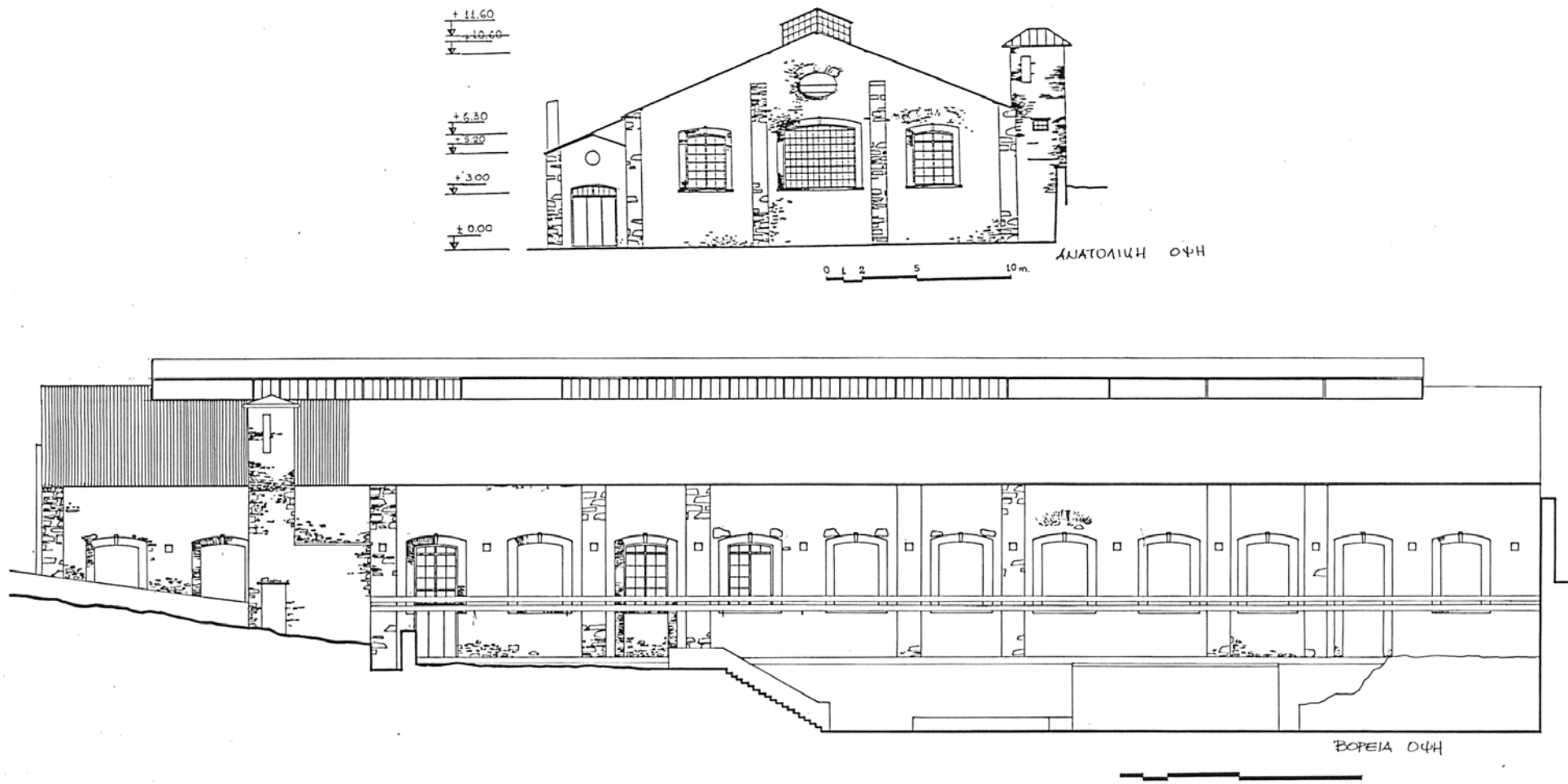
Former use: It was the power production plant before the complex was powered by PPC.

New use: Center of Academic, Industrial and Technical Archives, Cultural exhibitions (partly implemented)

Researcher in charge: Y. Polyzos, Professor, School of Architecture, NTUA



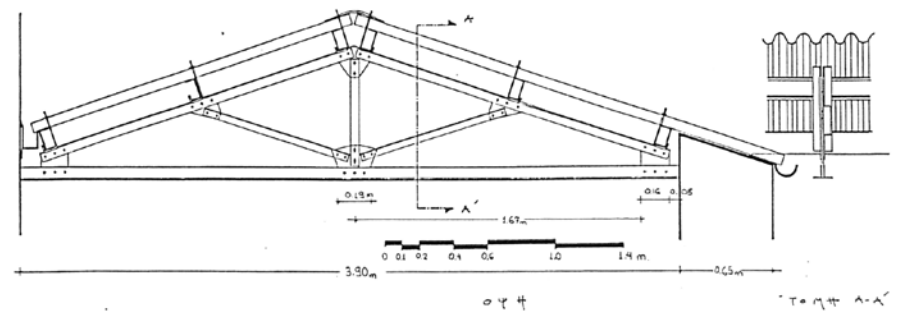
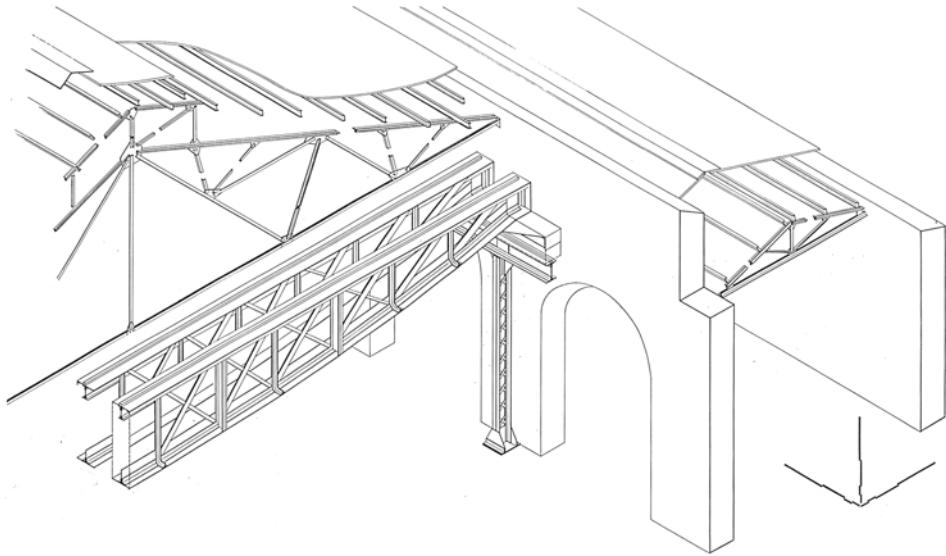




ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ /
EAST AND NORTH ELEVATIONS

ΟΨΗ, ΤΟΜΕΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ /
COLUMNS OF THE OVERHEAD TRAVELLING CRANE
(ELEVATION AND SECTIONS)

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΦΟΡΕΑ /
CONSTRUCTION DETAIL OF JOINTS

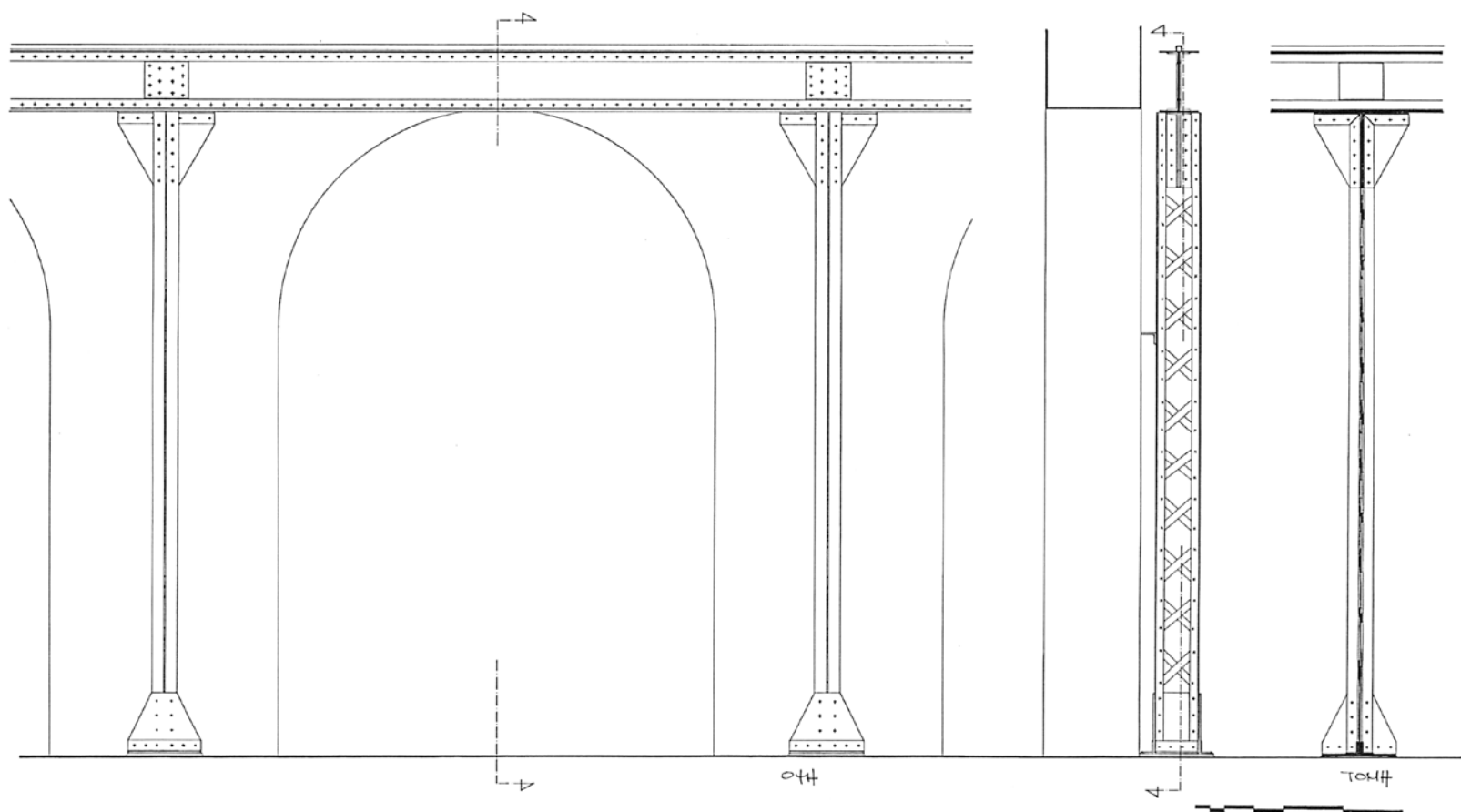
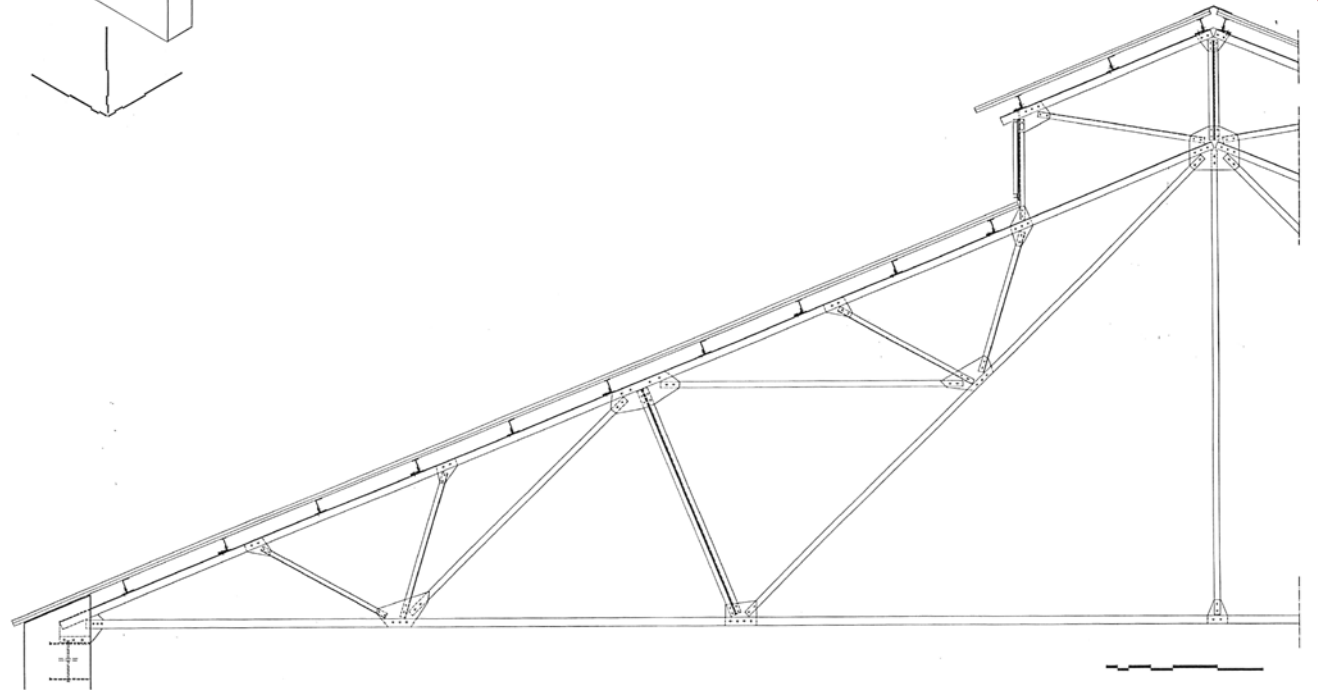


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΟΣ
ΚΑΙ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE STEEL TRUSS AND
THE OVERHEAD TRAVELLING CRANE

ΟΨΗ, ΤΟΜΗ Β' ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΟΣ /
ELEVATION AND SECTION OF TRUSS -TYPE B

ΟΨΗ ΚΥΡΙΟΥ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΟΣ /
ELEVATION OF THE MAIN STEEL TRUSS

ΟΨΗ, ΤΟΜΕΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ /
COLUMNS OF THE OVERHEAD TRAVELLING CRANE
(ELEVATION AND SECTIONS)



κάμινος αναγωγής *reduction furnuce*

Περιγραφή: Μονώροφο κτήριο με μεταλλικό κατακόρυφο φέροντα οργανισμό και με αναθηματικό τοίχο στη βορειοανατολική πλευρά του.

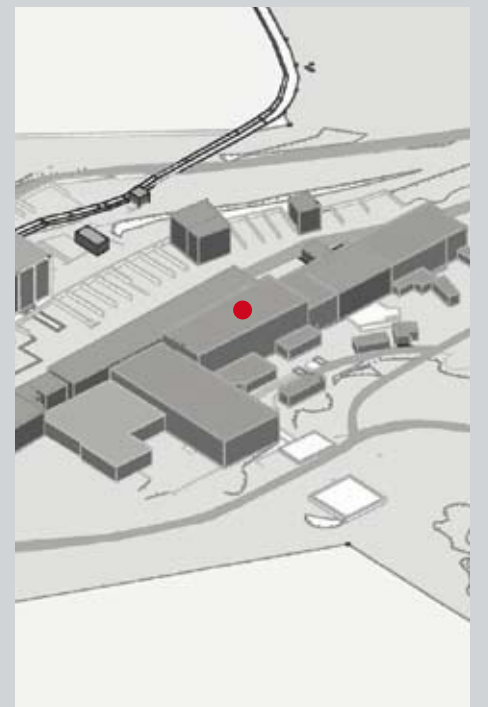
Η οροφή του ισόγειου αποτελείται από θολίσκους οπτοπλινθοδομής

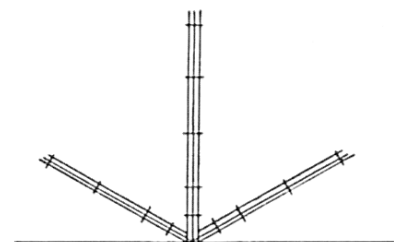
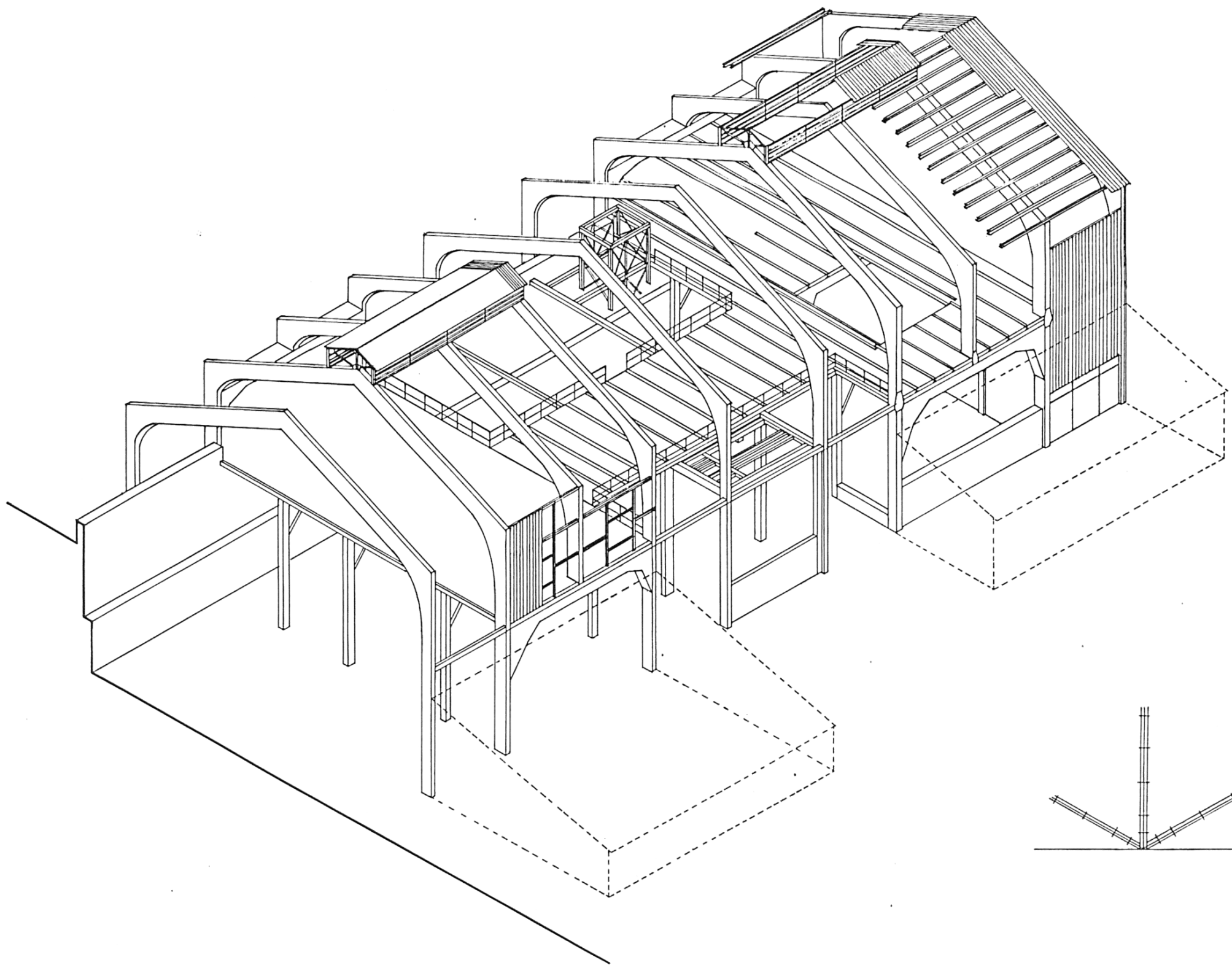
Παλαιά χρήση: Ήταν ο χώρος της καμίνου αναγωγής (water jacket), παραγωγής του ακάθαρτου μολύβδου (με προσμίξεις αργύρου, χαλκού κ.λπ.)

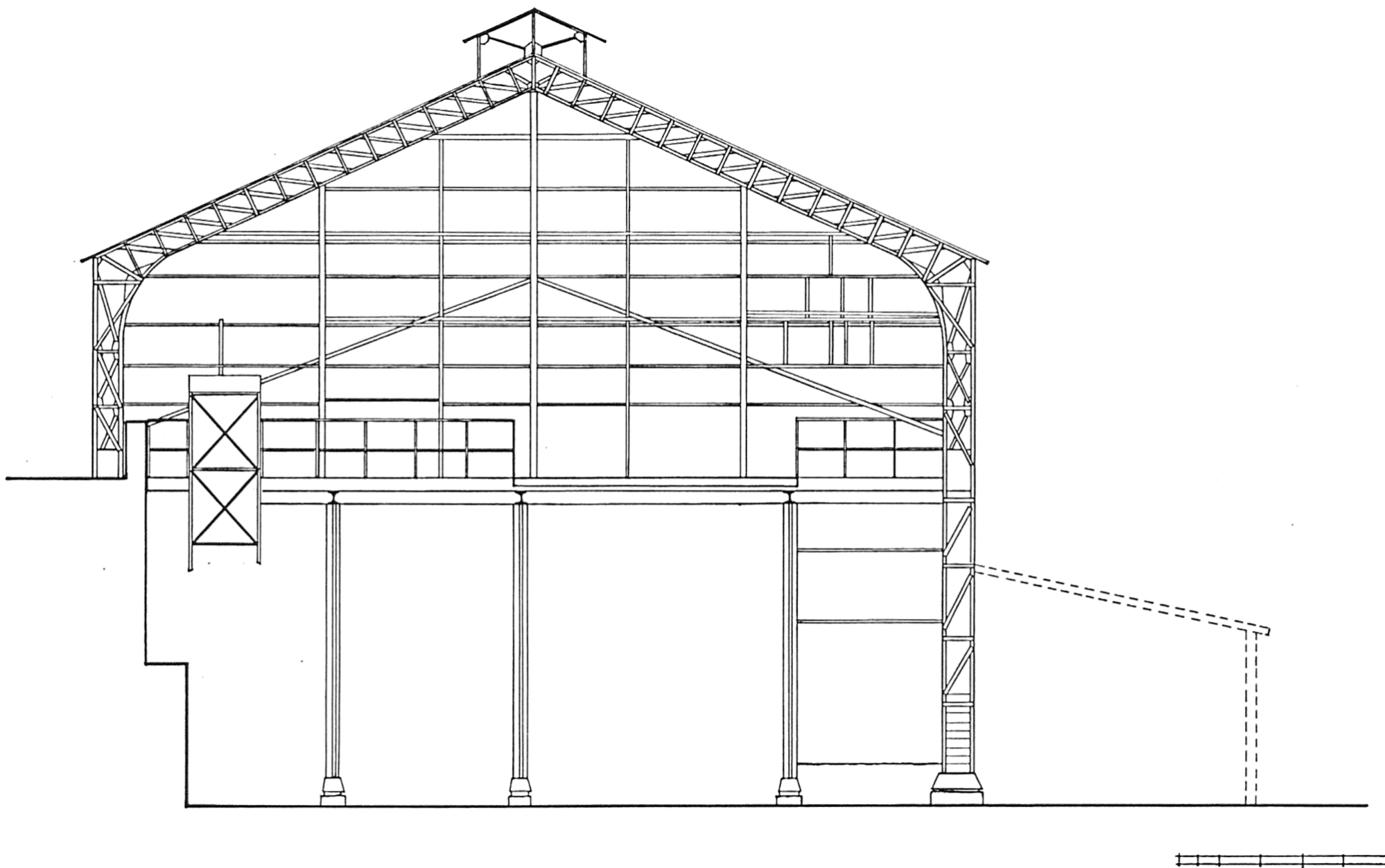
Description: Two-floor building with a metal vertical bearing structure. There is retaining wall on the northeast side.

The ground floor ceiling consisted of small vaults, built of bricks.

Former use: It housed the water jacket for the production of impure lead (with silver, copper additives, etc.)



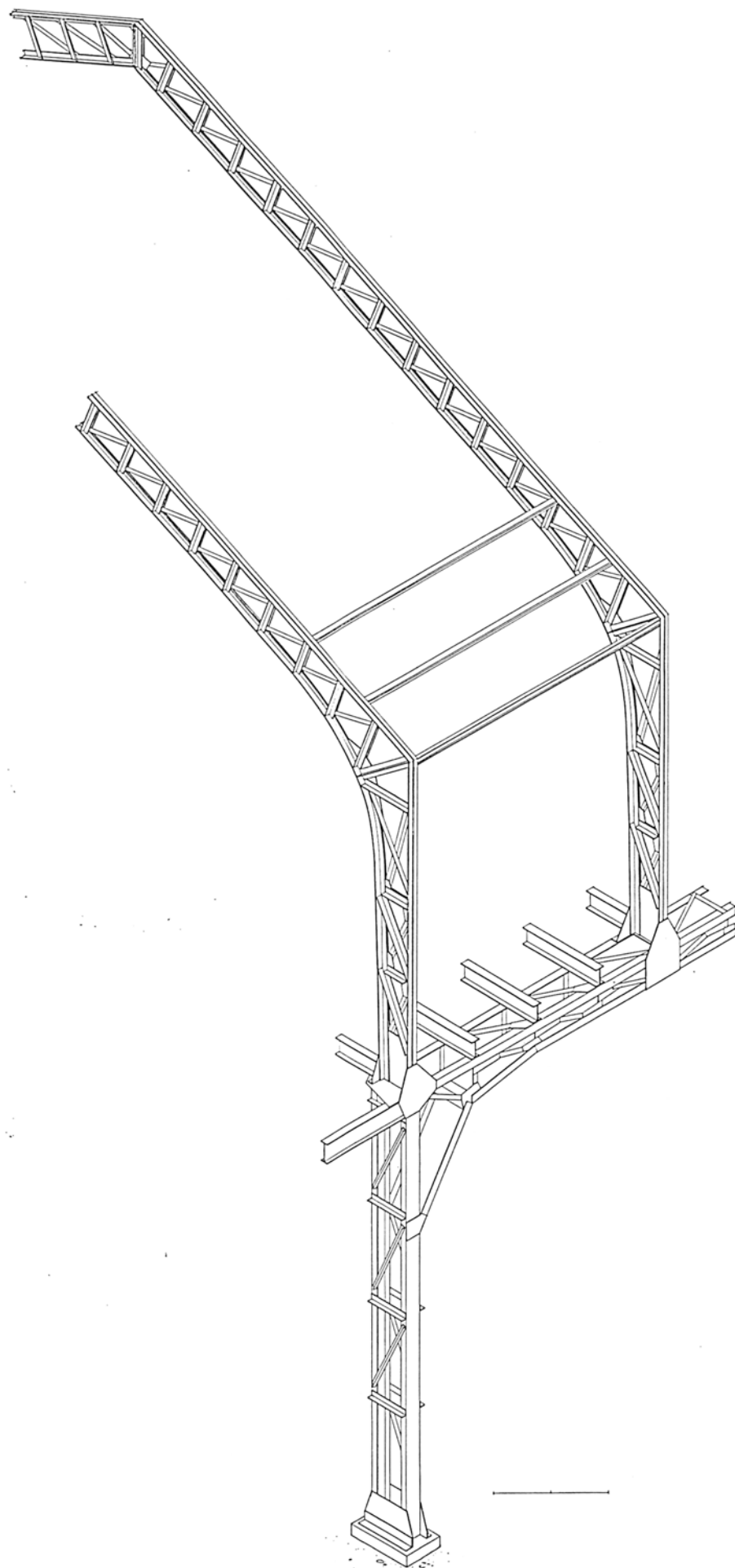
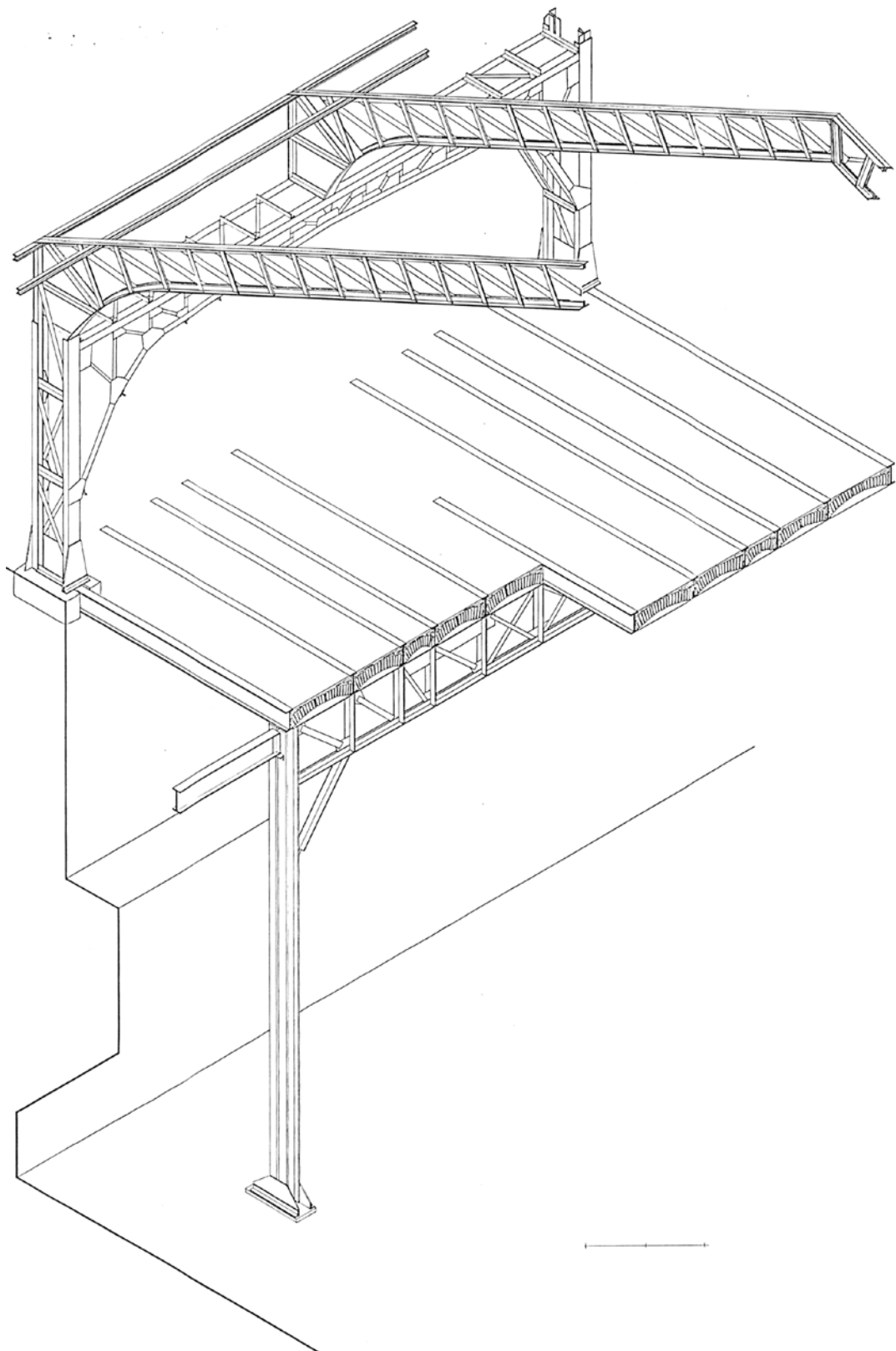


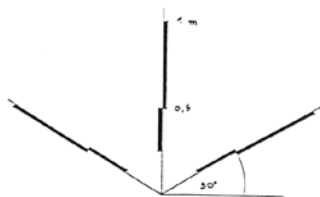
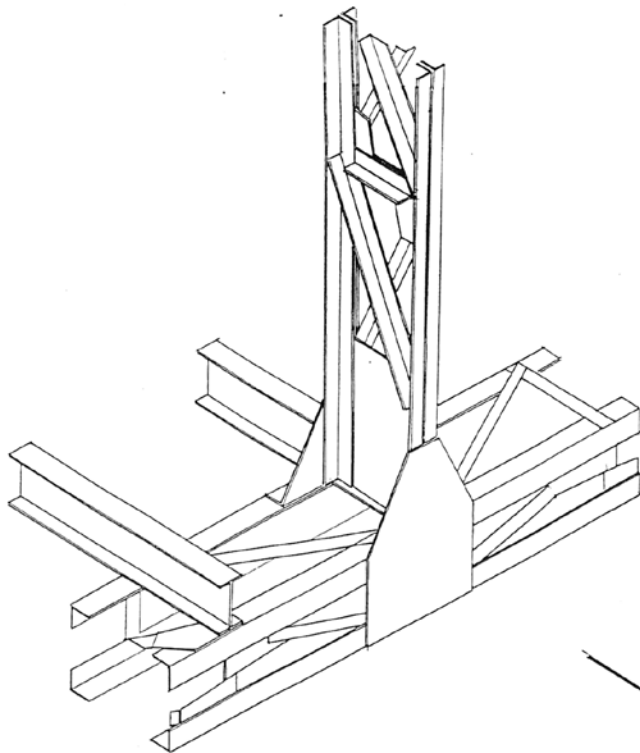
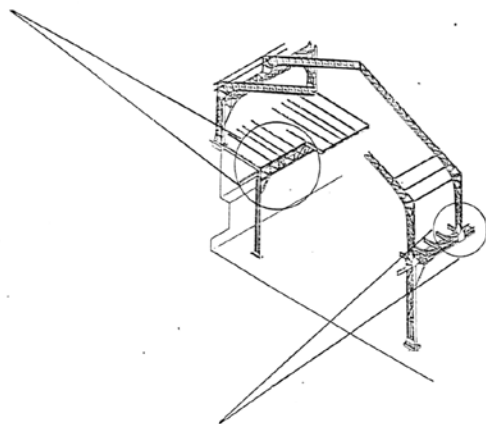
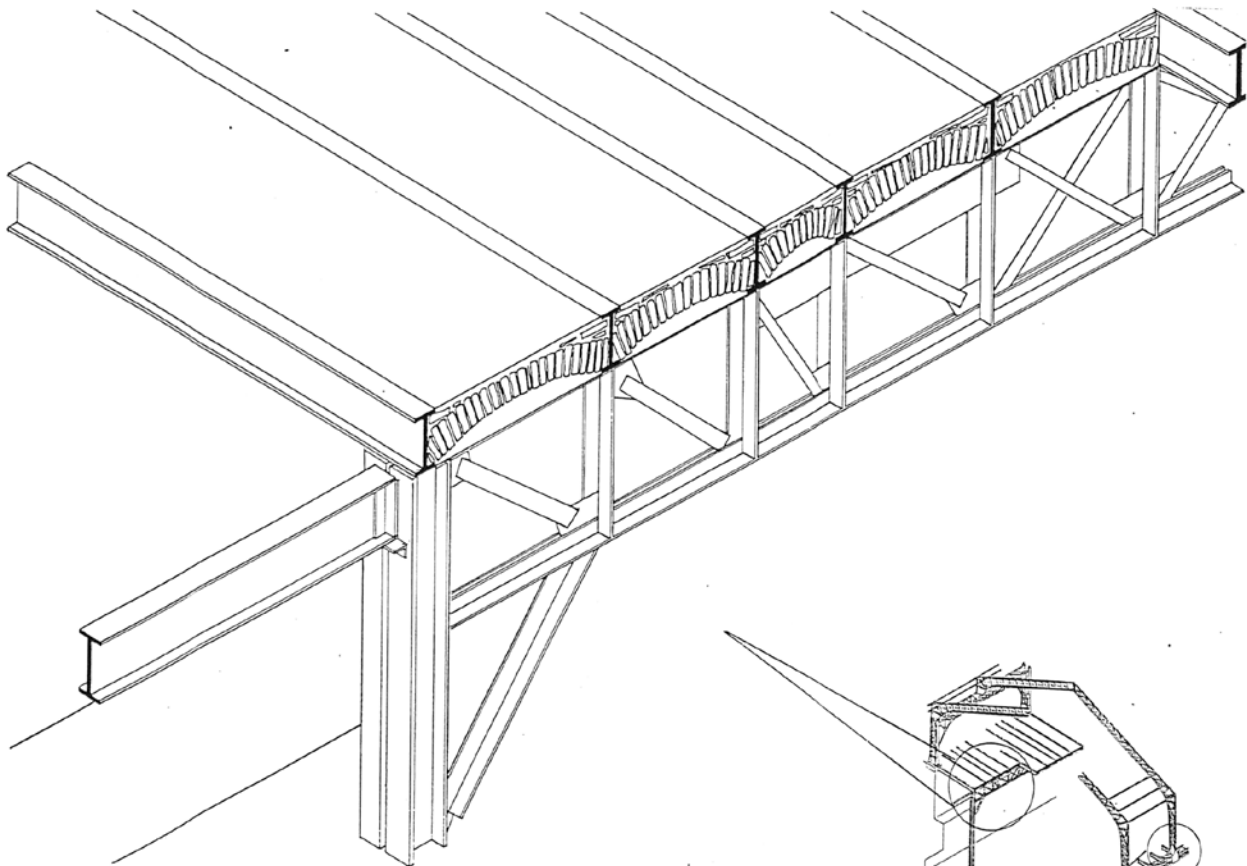


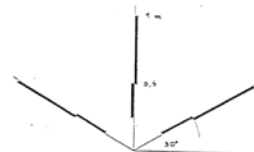
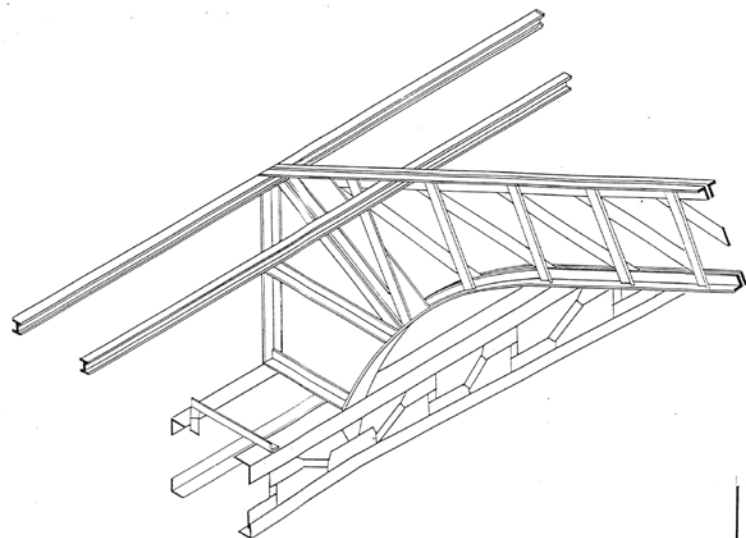
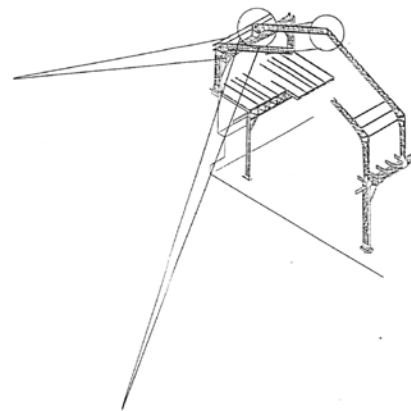
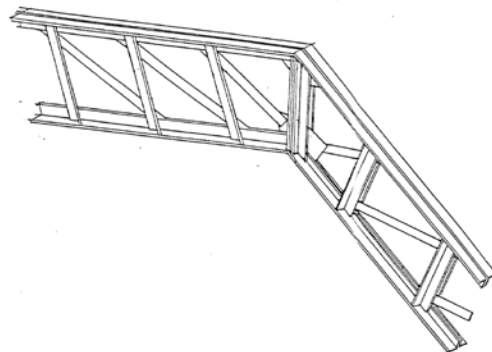
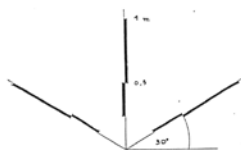
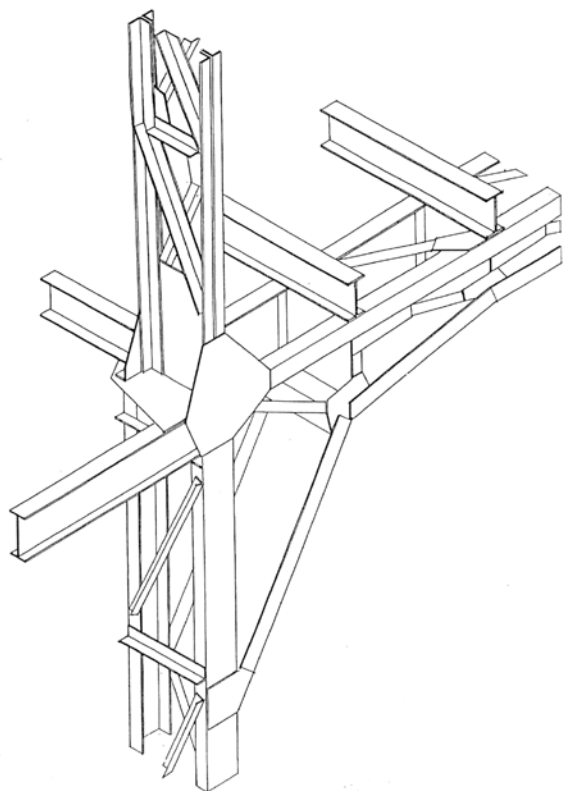
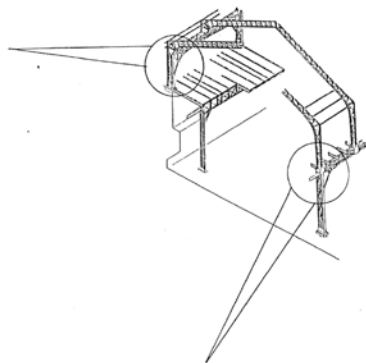
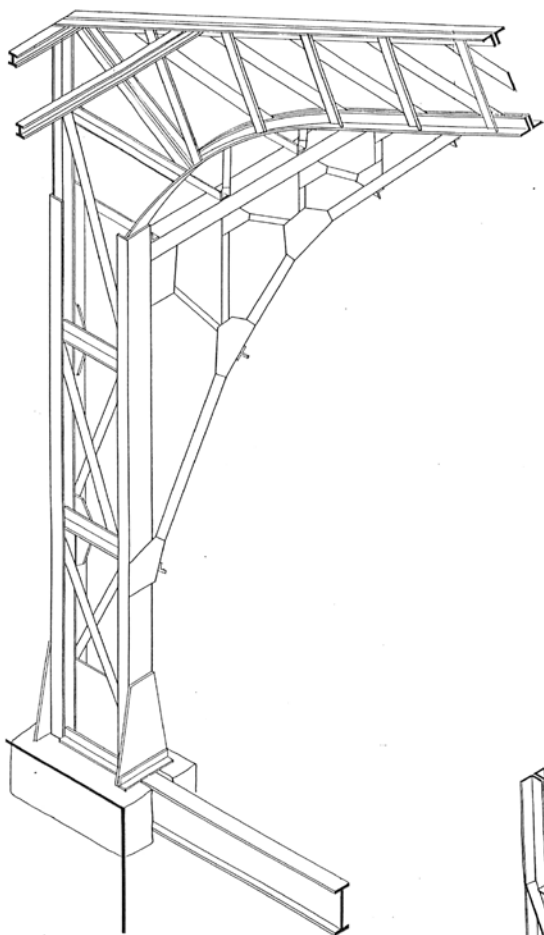
ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ /
CROSS SECTION

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΦΟΡΕΩΝ (ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΤΜΗΜΑ) /
AXONOMETRIC VIEW OF THE MAIN STRUCTURAL SYSTEM (LEFT PART)

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΦΟΡΕΩΝ (ΔΕΞΙΟ ΤΜΗΜΑ) /
AXONOMETRIC VIEW OF THE MAIN STRUCTURAL SYSTEM (WEST PART)







μηχανουργείο *machine tool shop*



Περιγραφή: Τμηματικά ισόγειο διθόκτιστο κτήριο με ξύλινο μεσοπάτωμα. Διαθέτει στέγες με ξύλινο ή μεταλλικό φέροντα οργανισμό
Παλαιά χρήση: Ο χώρος αυτός αποτελούσε το κτήριο συντήρησης του εργοστασίου. Ήταν το κτήριο υποστήριξης της παραγωγής
Νέα χρήση: Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου (πρόταση)
Ομάδα Μελέτης
Επιστημονικός υπεύθυνος
Γ. Πολύζος, Αντιπρύτανης, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
Αρχιτεκτονικά
Γ. Λιακατάς, Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
Α. Πελιβανίδου, Καθηγήτρια Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
Μουσειολογικά
Σ. Χαραλαμπίδου - Διβάνη, Καθηγήτρια Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
Συντονισμός έρευνας
Ν. Μπελαβίλας, Επίκ. Καθηγητής Σχολής Αρχιτεκτόνων Μnx. ΕΜΠ
Ειδικοί Επιστημονικοί Σύμβουλοι
Επιμέλεια μουσειολογικού καταλόγου και πηγών
Γ. Δερμάτης, Δρ. Ιστορίας
Η. Κονοφάγος, Δρ. Χημικός Μηχανικός
Κ. Μάνθος, Αρχιτέκτων Μηχανικός

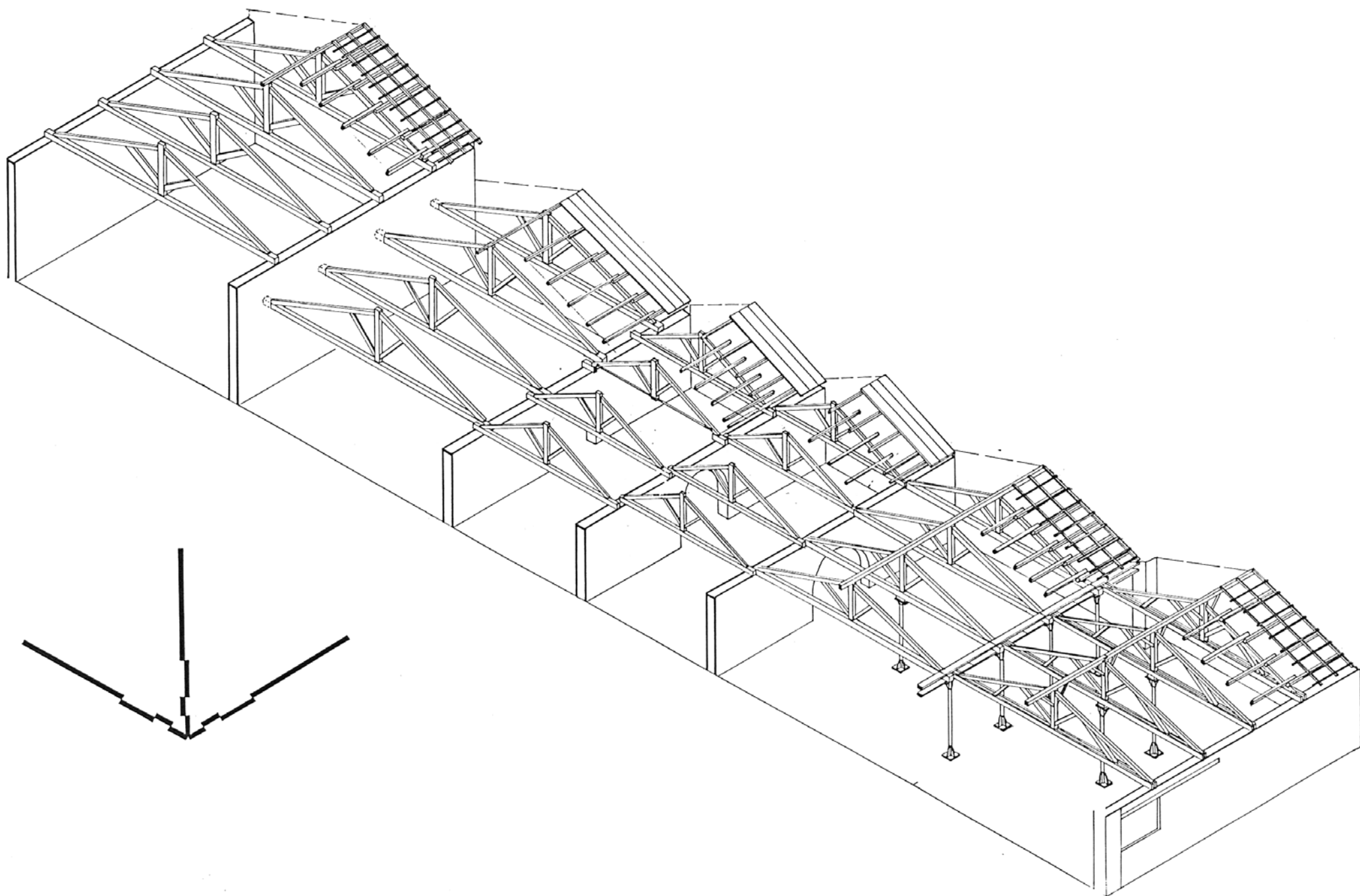
Ο. Σενή, Αρχιτέκτων Μηχανικός, Τεχνική Υπηρεσία ΤΠΠΛ
Σύμβουλευτική Επιτροπή Μουσείου
Α. Ζ. Φραγκίσκος, τ. Πρύτανης, Ομ. Καθηγητής ΕΜΠ
Δ. Καλιαμπάκος , Καθηγητής Σχολής Μnx. Μεταλλείων- Μεταλλουργών ΕΜΠ
Γ. Παπαδημητρίου, Καθηγητής Σχολής Μnx. Μεταλλείων- Μεταλλουργών ΕΜΠ
Κ. Τσαίμου, Καθηγήτρια Σχολής Μnx. Μεταλλείων- Μεταλλουργών ΕΜΠ
Γ. Οικονομόπουλος, Ομ. Καθηγητής Σχολής Μnx. Μεταλλείων- Μεταλλουργών ΕΜΠ
Κ. Παπαθανασίου, τ. Γενικός Διευθυντής ΓΕΜΛ
Α. Μαρκουλή, Δρ. Ιστορικός ΕΜΠ
Μ. Μαρμάνη, Υποψήφια Διδάκτωρ ΕΜΠ
Σ. Ρωκ-Μελά, Εκπαιδευτικός στα Μουσεία
Συνεργάτες
Δ. Χατζή-Ροδοπούλου, Αρχιτέκτων Μnx.
Δ. Κανελλοπούλου, Αρχιτέκτων Μnx. MSc Πολεοδόμος
Ε. Τσακανίκα, Πολιτικός Μηχανικός, Λέκτορας ΕΜΠ 407
Ε. Χαραλαμπίδου, Αρχιτέκτων Μηχανικός
Γ. Παπαδόπουλος, Μηχανολόγος-Ηλεκτρολόγος Μnx.
Ν. Δημητρακόπουλος, Ηλεκτρολόγος Μnx.
Β. Καραγύρης, Μηχανολόγος Μnx.

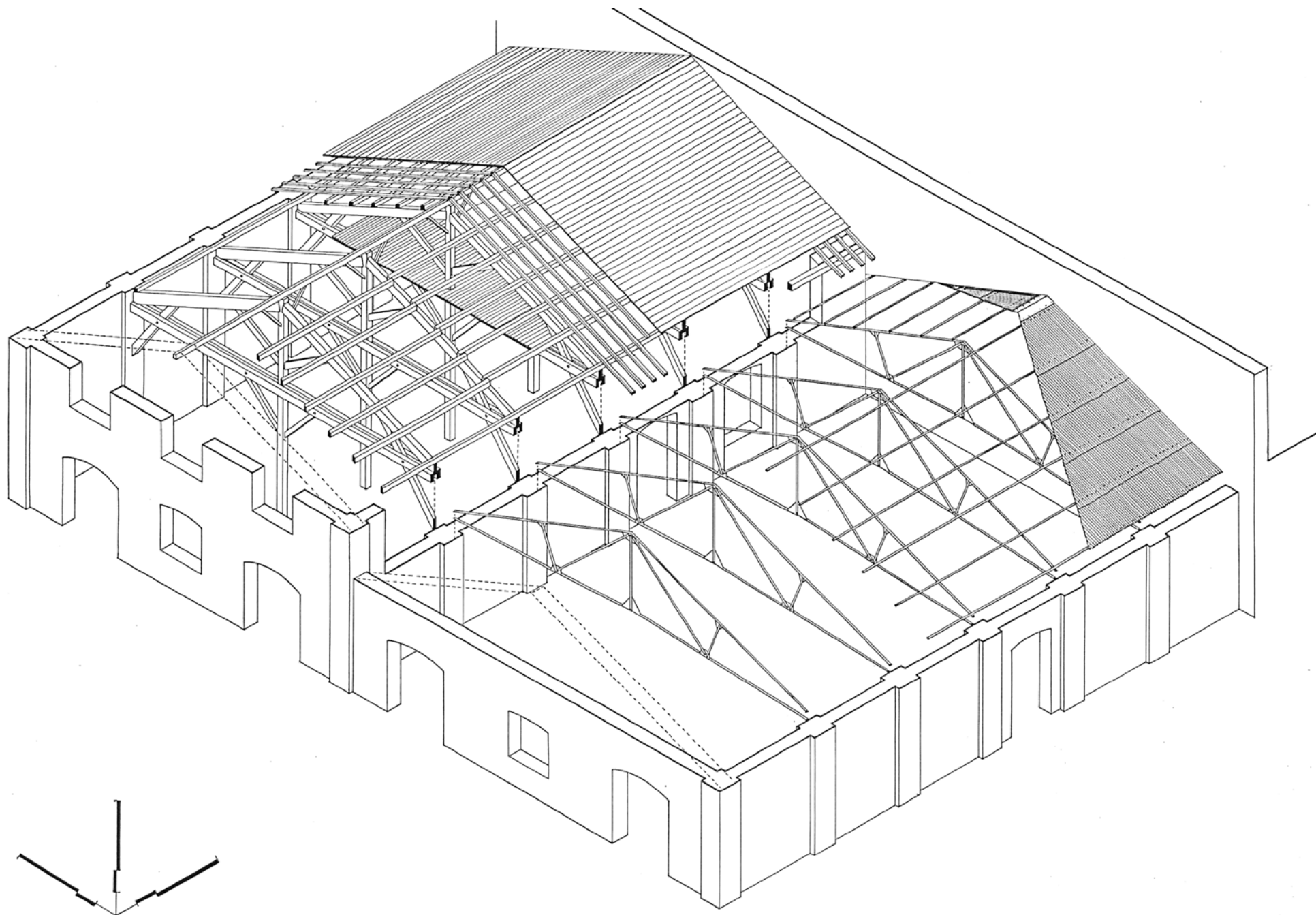
Κ. Σαλιαγκόπουλος, Μηχανολόγος Μnx.
Α. Τζέφφρεϋ Τραμπλ, Χειριστής Η-Υ

Description: Stone-built building partly ground floor with wooden loft. Its roofs have metal or wooden bearing structure.
Former use: This was the Maintenance Building which housed all the functions that supported production
New use: The Lavrion Mining and Metallurgy Museum (proposal)
Researchers in charge:
Υ. Polyzos, Vice Rector, NTUA, Professor, School of Architecture, NTUA
Architectural Design
Υ. Liakatas, Professor, School of Architecture, NTUA
Α. Pehlivanidou, Professor, School of Architecture, NTUA
Museological Design
Σ. Charalampidou - Divani, Professor, School of Architecture, NTUA
Research Coordination
Ν. Belavilas, Assistant Professor, School of Architecture, NTUA
Scientific Research collaborators
Editing of the Museum Catalogue
Γ. Dermatis, Historian, PhD

Ε. Konofagos, Chemical Engineer, PhD
Κ. Manthos, Architect
Ο. Seni, Architect, LTCP, Technical Division
Advisory Committee of the Museum
Α. Ζ. Fragiskos, former Dean, Professor Emeritus, NTUA
Δ. Kalabakos, Professor, School of Mining – Metallurgy, NTUA
Υ. Papademetriou, Professor, School of Mining – Metallurgy, NTUA
Κ. Tsaimou, Professor, School of Mining – Metallurgy, NTUA
Υ. Ekonomopoulos, Professor Emeritus in the School of Mining – Metallurgy, NTUA
Κ. Papathanasiou, former General Manager of LTCP
Α. Markouli, Historian, PhD, NTUA
Μ. Marmani, Candidate Lecturer at NTUA
Sophia Rok-Mela, Museum Educator
Collaborators
Δ. Hatz-Rodopoulou, Architect
Δ. Kanellopoulou, Architect, MSc, Town Planner
Ε. Tsakanika, Civil Engineer, Candidate Lecturer at NTUA
Ε. Charalampidou, Architect
Υ. Papadopoulos, Mechanical/Electrical Engineer
Ν. Demetrakopoulos, Electrical Engineer
Υ. Karargyris, Mechanical Engineer
Κ. Saliagkopoulou, Mechanical Engineer
Α. Jeffrey Trample, Computer operator

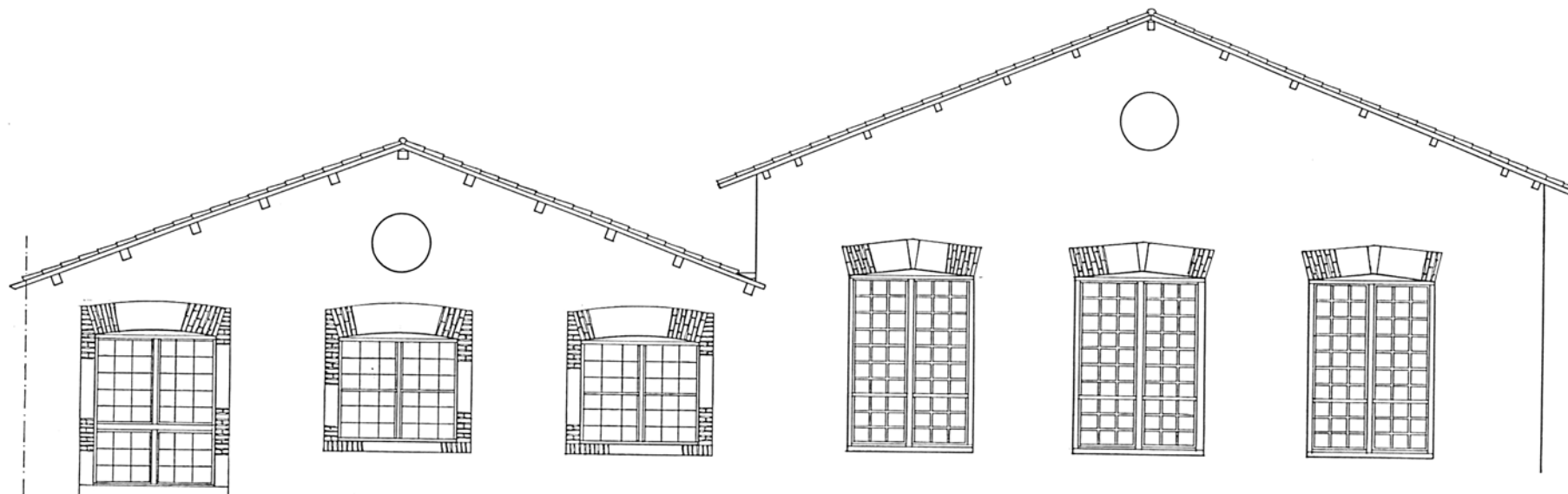




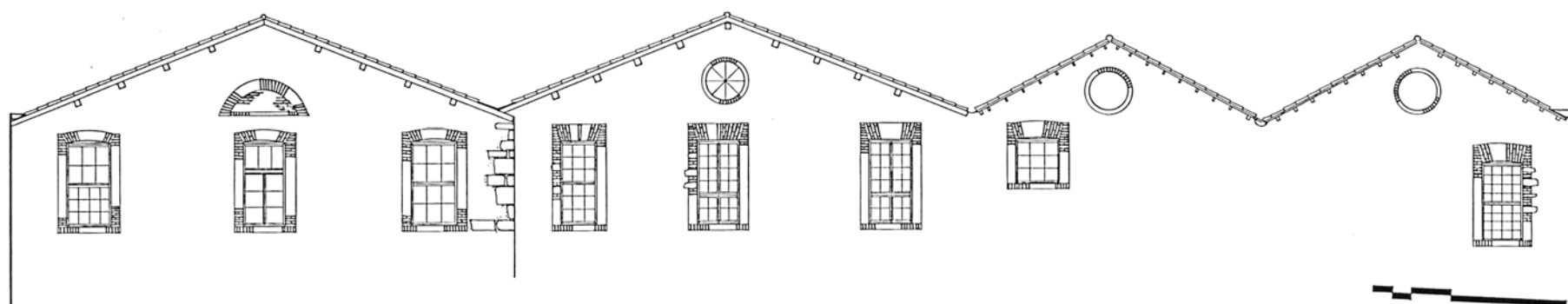


●
ΓΕΝΙΚΟ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ /
GENERAL AXONOMETRIC VIEW

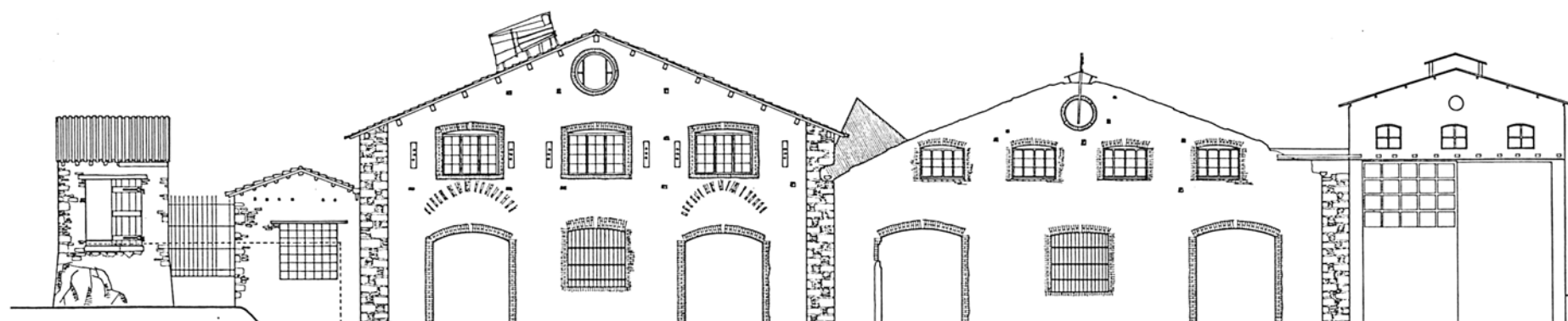
●
ΤΜΗΜΑΤΑ ΝΟΤΙΑΣ ΟΨΗΣ /
PARTS OF SOUTH ELEVATION



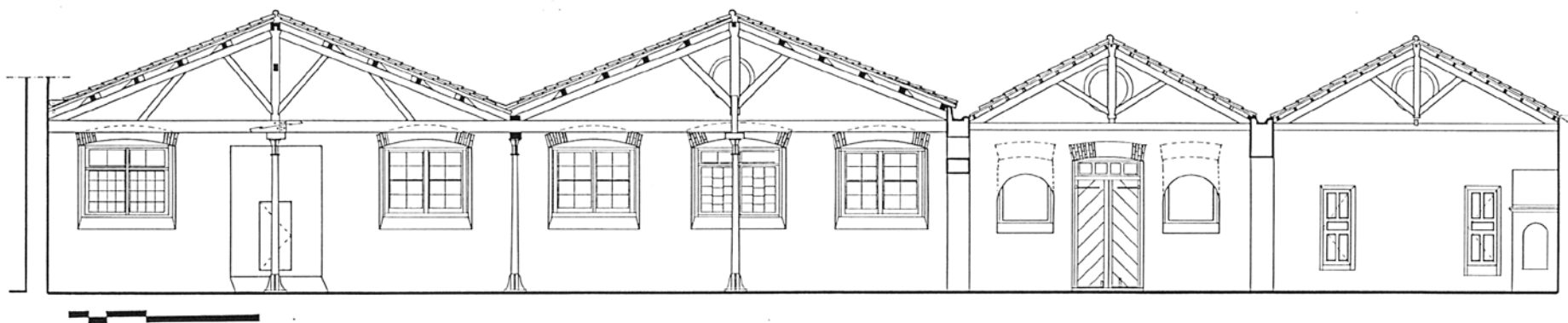
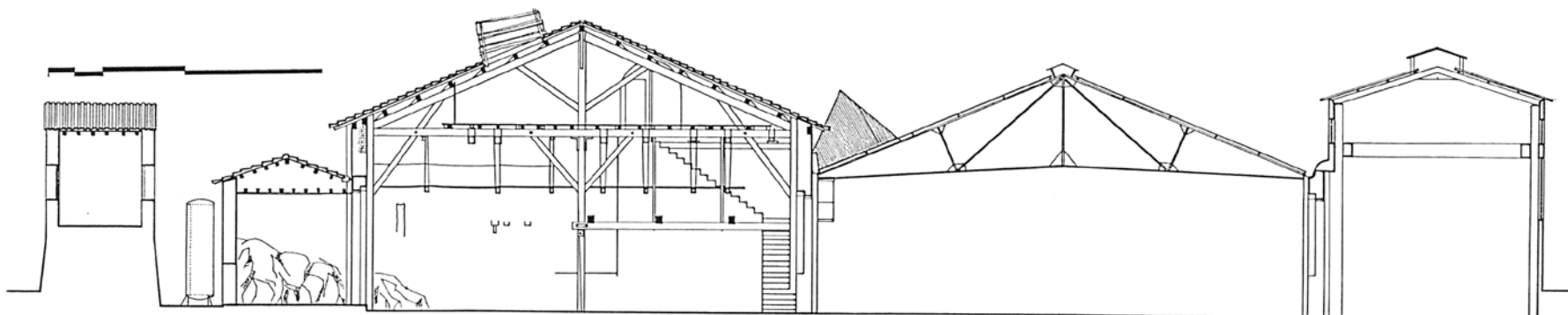
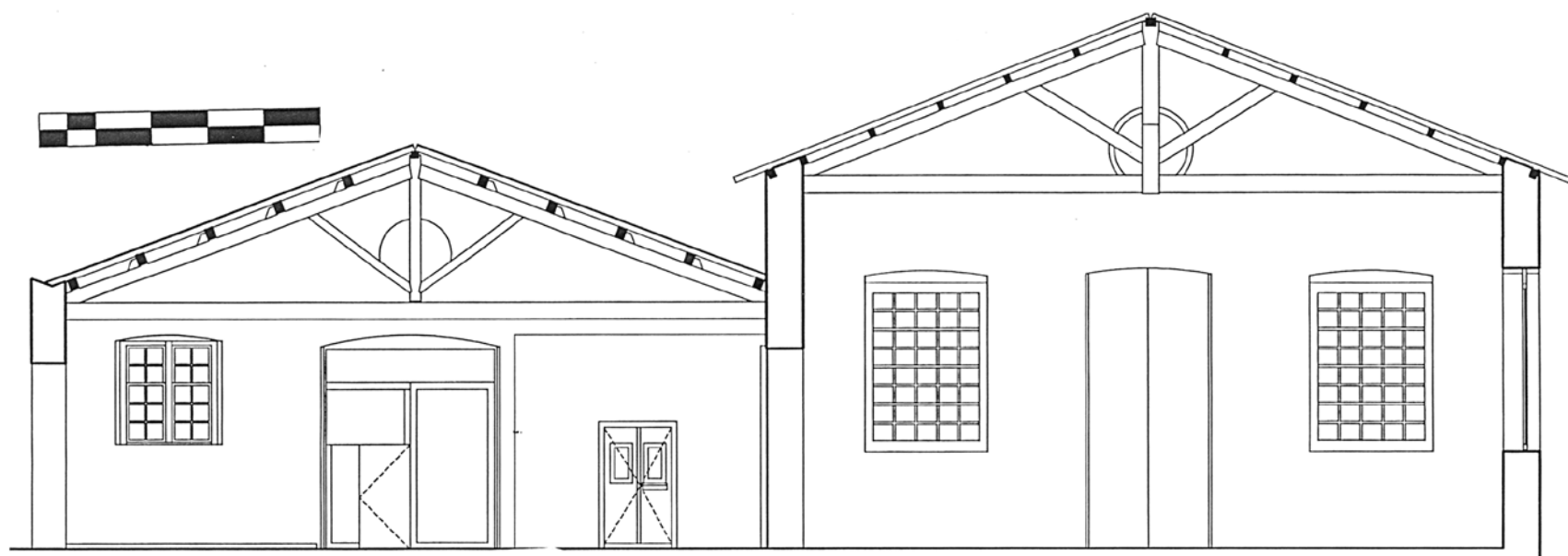
ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ ΑΛΩ ΔΕΞΙΟ ΤΗΜΑ

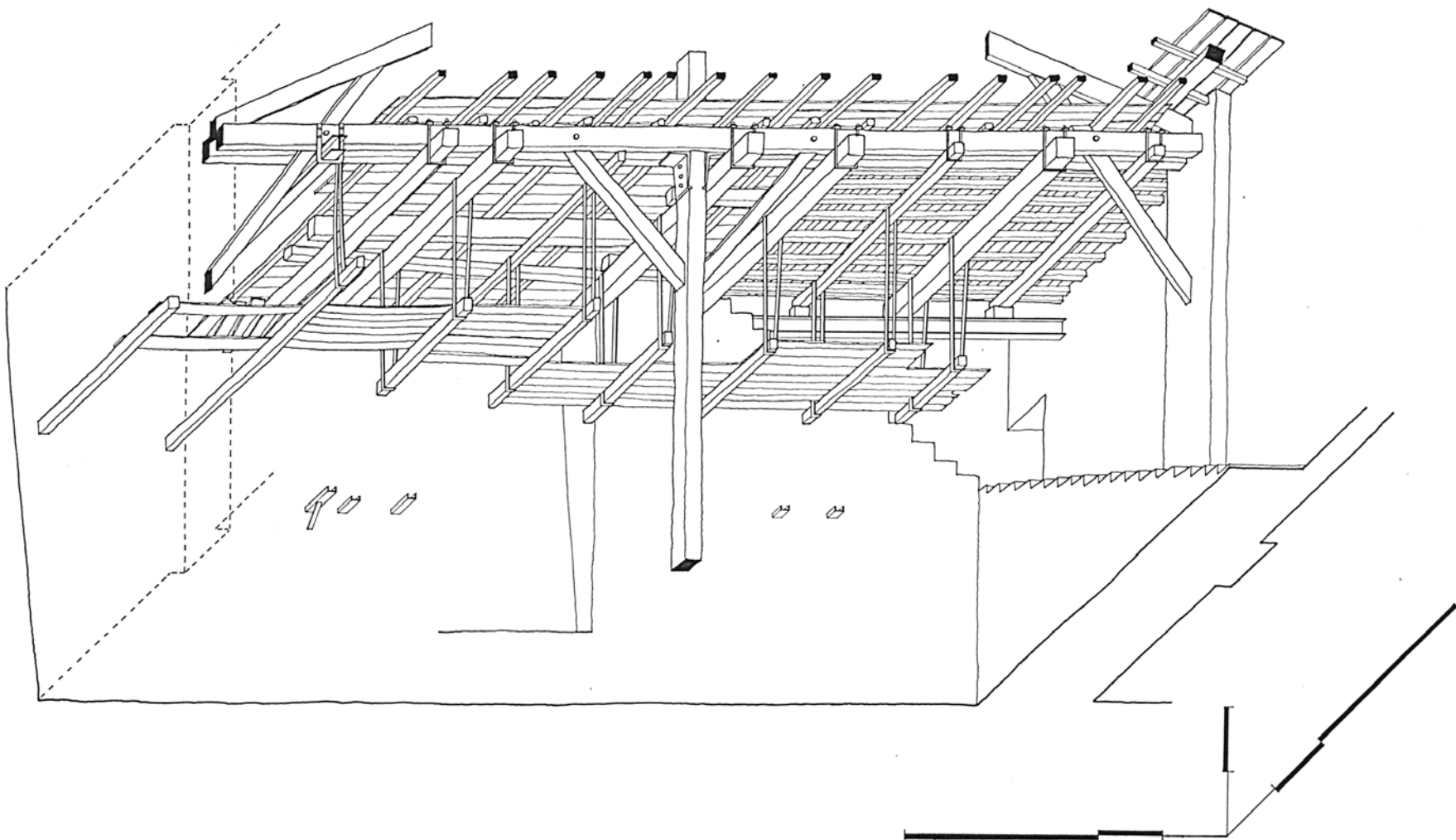


ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ ΑΛΩ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΤΗΜΑ



ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ

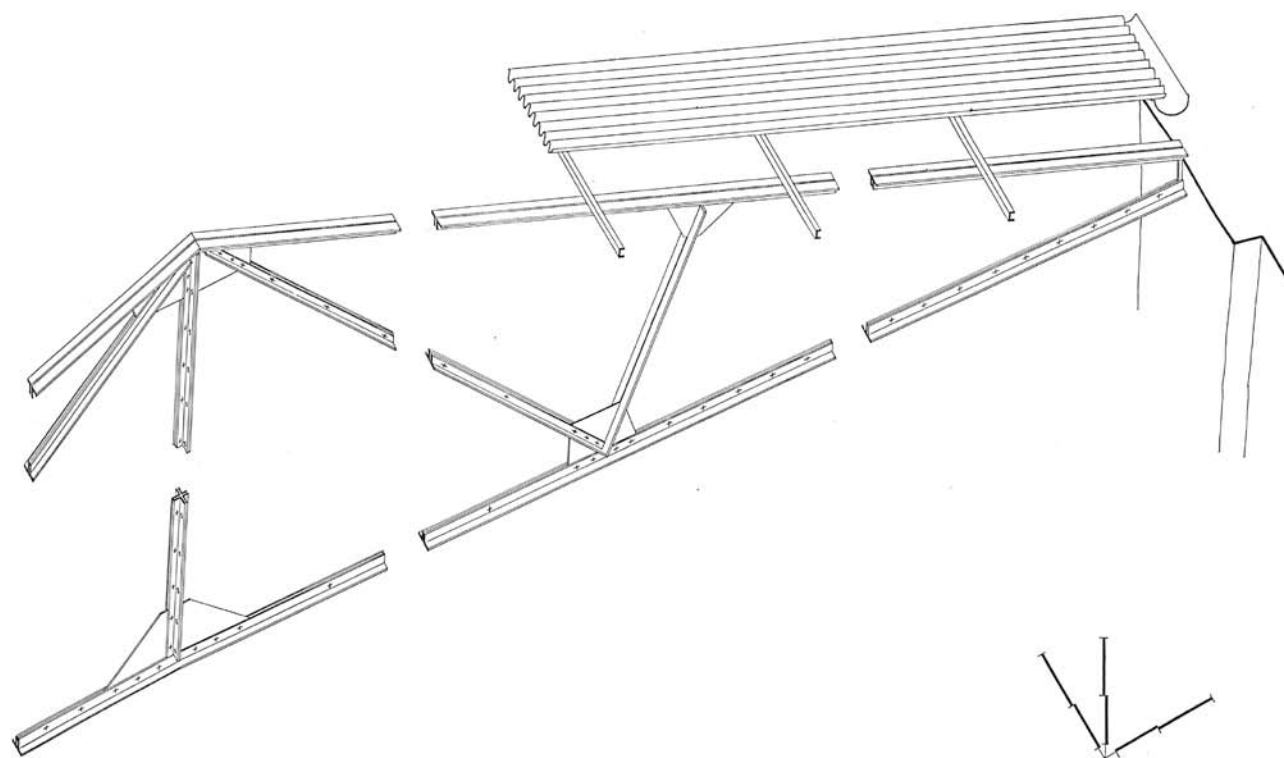


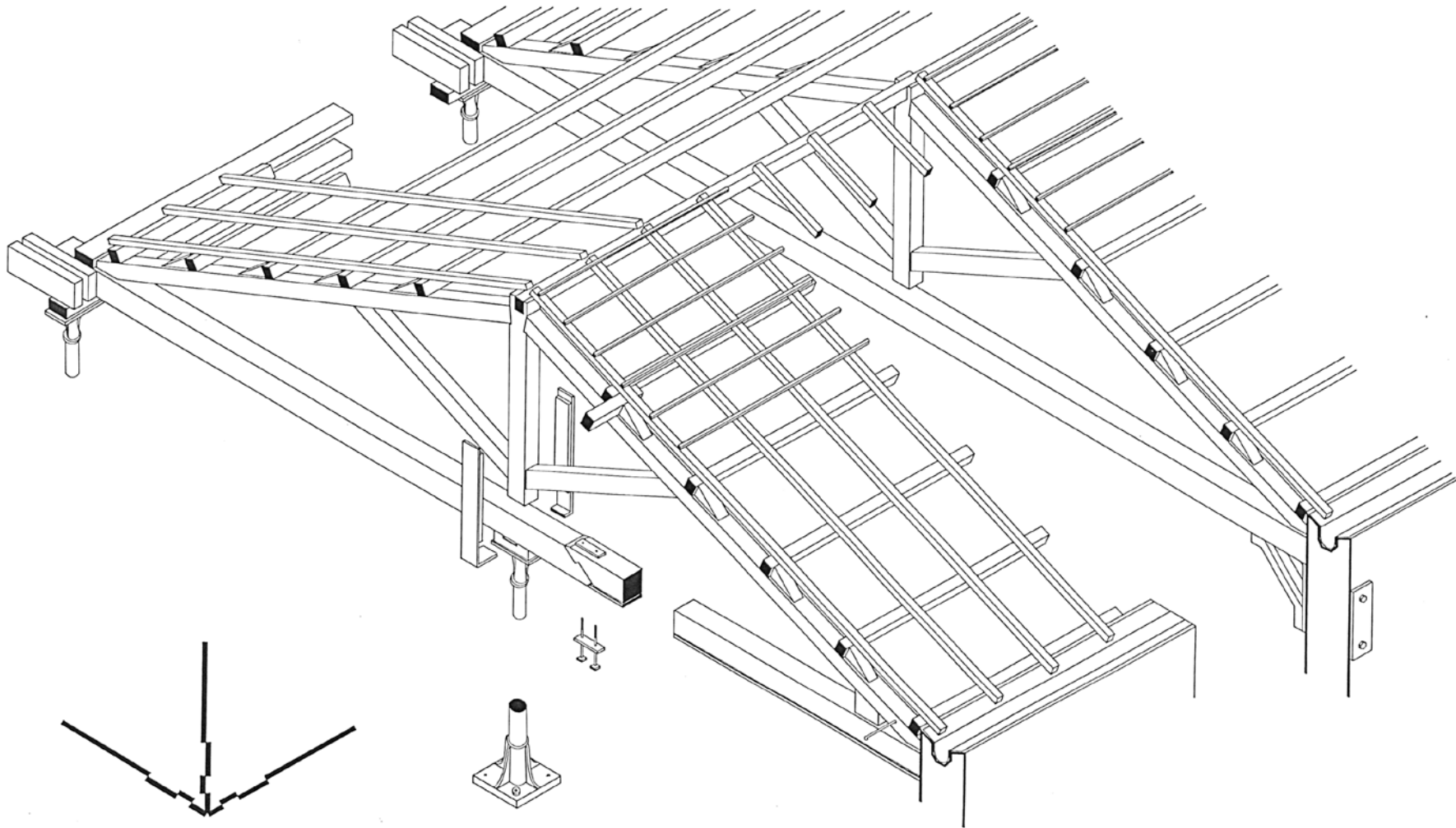


●
ΤΟΜΗ Α-Α /
SECTION A-A

●
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ
ΑΝΗΡΤΗΜΕΝΟΥ ΠΑΤΑΡΙΟΥ /
AXONOMETRIC VIEW OF
SUSPENDED MEZZANINE

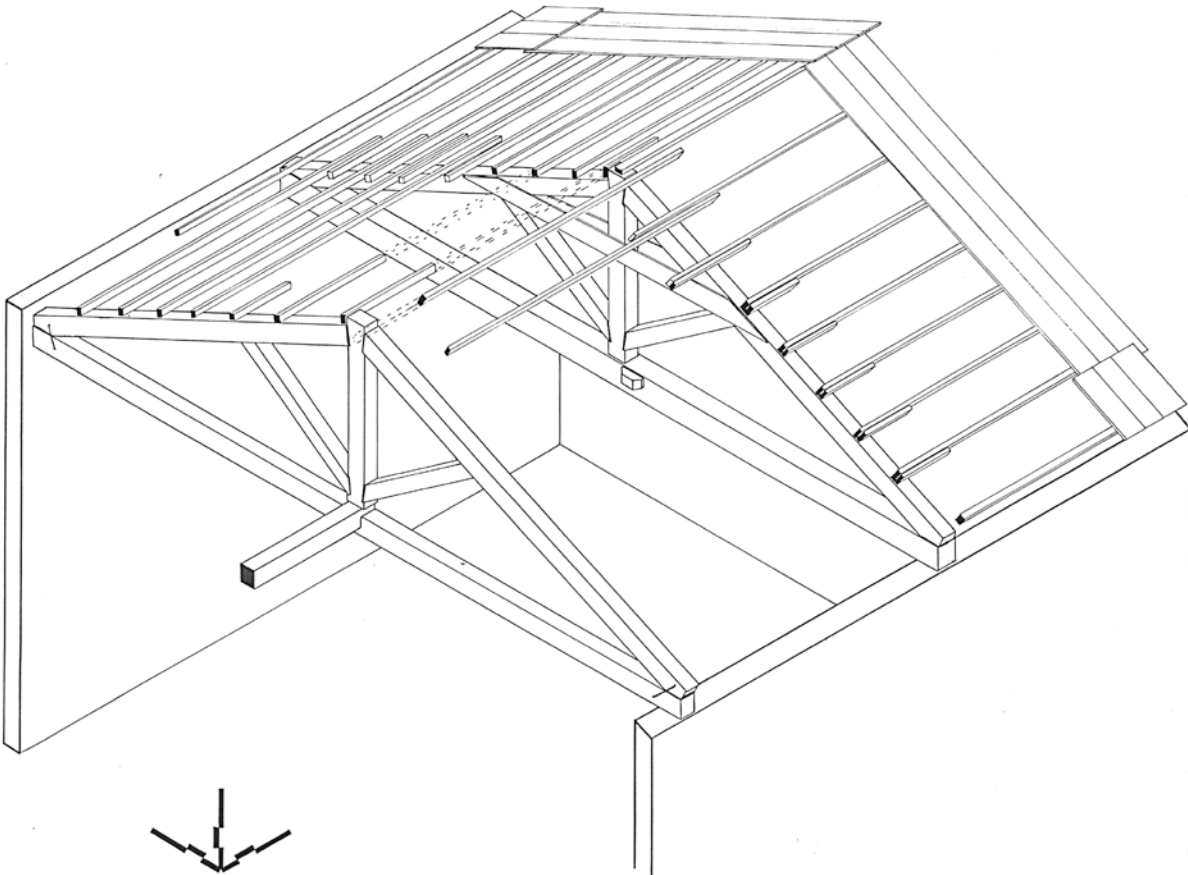
●
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ /
CONSTRUCTION DETAIL OF
THE STEEL STRUCTURAL SYSTEM

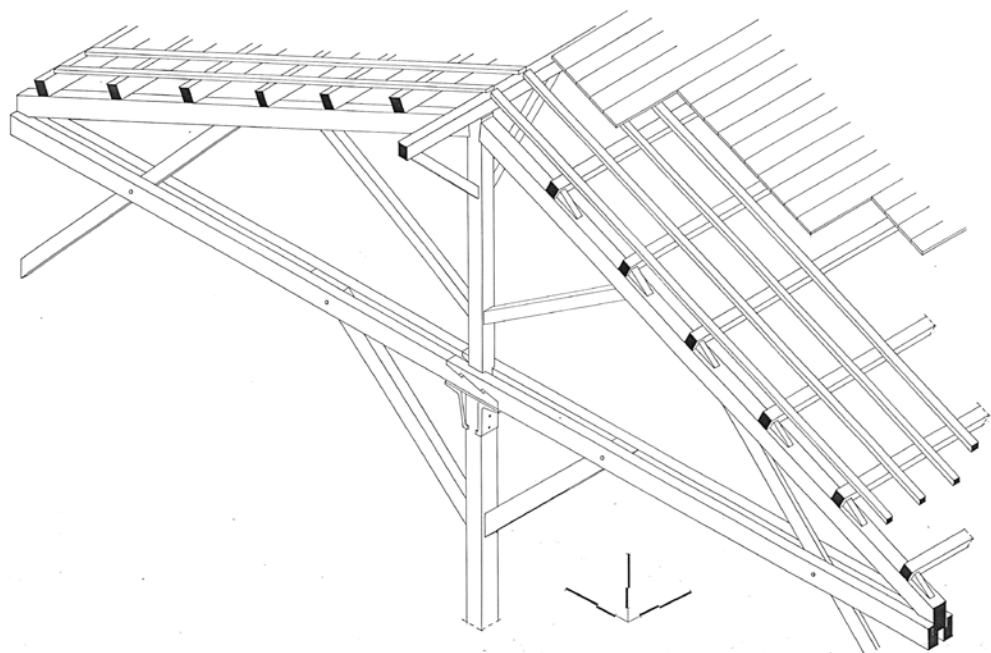
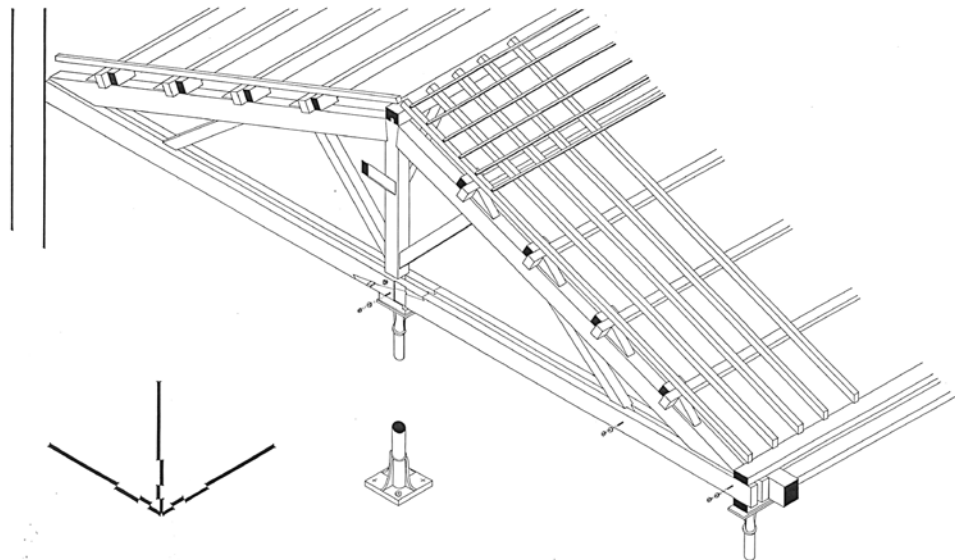




ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ
ΞΥΛΙΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE
TIMBER STRUCTURAL SYSTEM

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ
ΞΥΛΙΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE
TIMBER STRUCTURAL SYSTEM



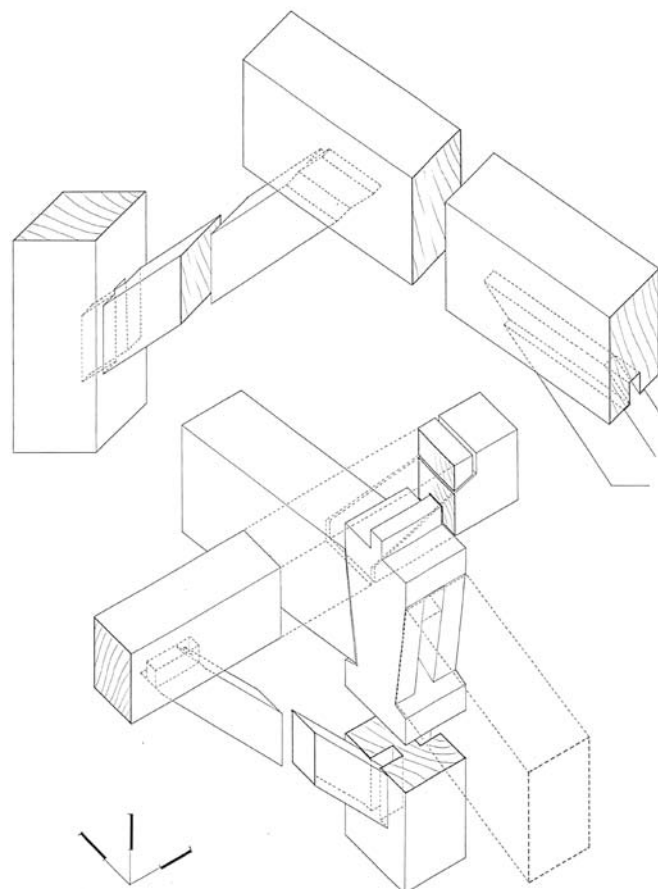
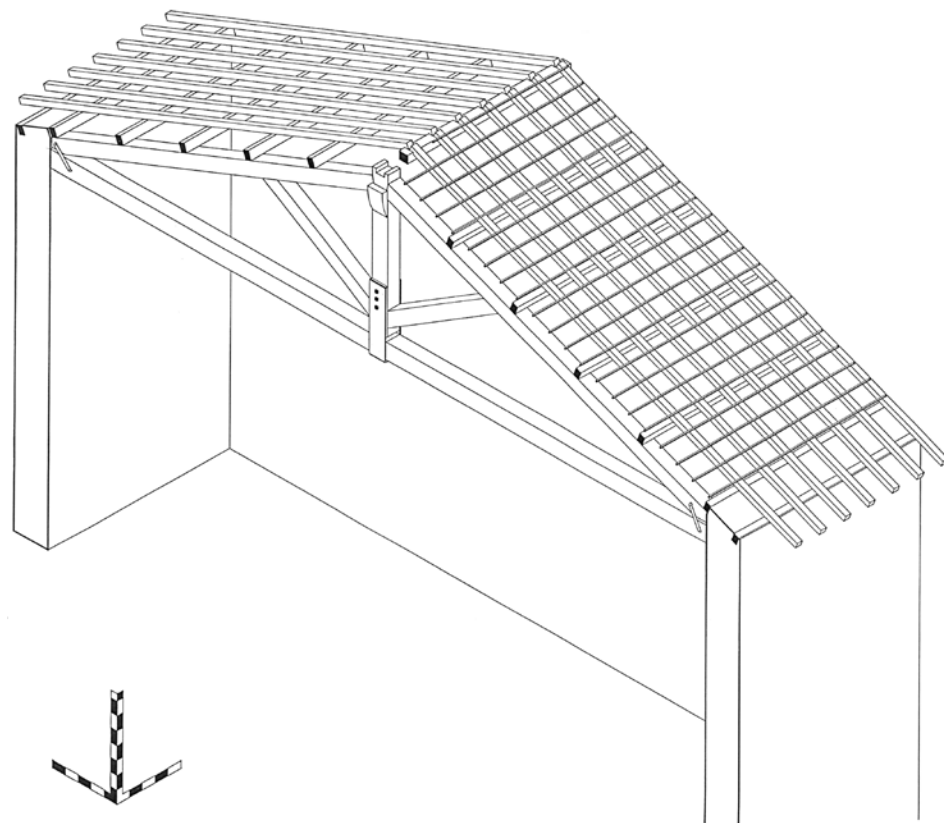


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE TIMBER STRUCTURAL SYSTEM

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE TIMBER STRUCTURAL SYSTEM

ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΖΕΥΓΟΥΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ /
AXONOMETRIC VIEW OF THE TIMBER STRUCTURAL SYSTEM

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΞΥΛΙΝΟΥ ΦΟΡΕΑ /
CONSTRUCTION DETAIL OF TIMBER SYSTEM



ελασματοποιείο - τουβλοποιείο

lamination plant - brick kiln

Περιγραφή Ελασματοποιείου: Μονώροφο κτίσμα με μεταλλική στέγη εδραζόμενη σε μεταλλικά υποστυλώματα εγκιβωτισμένα στους εξωτερικούς διαμήκεις τοίχους πλήρωσης. Στο εσωτερικό του κτηρίου βρίσκεται γερανογέφυρα στηριζόμενη σε φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Περιγραφή Τουβλοποιείου: Μονώροφο μεγάλο ύψους κτήριο με δίρικτη στέγη. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός είναι από λιθοδομή.

Παλαιά χρήση Ελασματοποιείου: Ήταν ο χώρος της κατασκευής των μολυβδόφυλλων

Παλαιά χρήση Τουβλοποιείου: Στο χώρο αυτό παραγόταν το υλικό τροφοδοσίας φούρνου σε μορφή τούβλου

Νέα χρήση: Κέντρο Πανεπιστημιακών και Τεχνικών-Βιομηχανικών Αρχείων (πρόταση)

Υπεύθυνος μελέτης: Την ευθύνη του ειδικού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του Κέντρου Αρχείων είχαν οι αρχιτέκτονες Κωνσταντίνος Μάνθος και Δώρα Χατζή-Ροδοπούλου, στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος του ΕΜΠ.

Lamination building: Two floor building with metal roof seated on metal beams. These beams are built in the external walls. Inside the building there is an overhead crane, seated on a structural load bearing system of reinforced concrete.

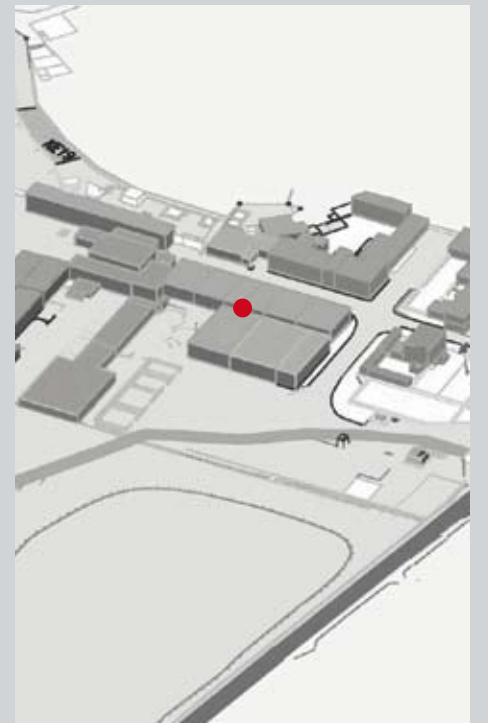
Former use: Production of lead sheets.

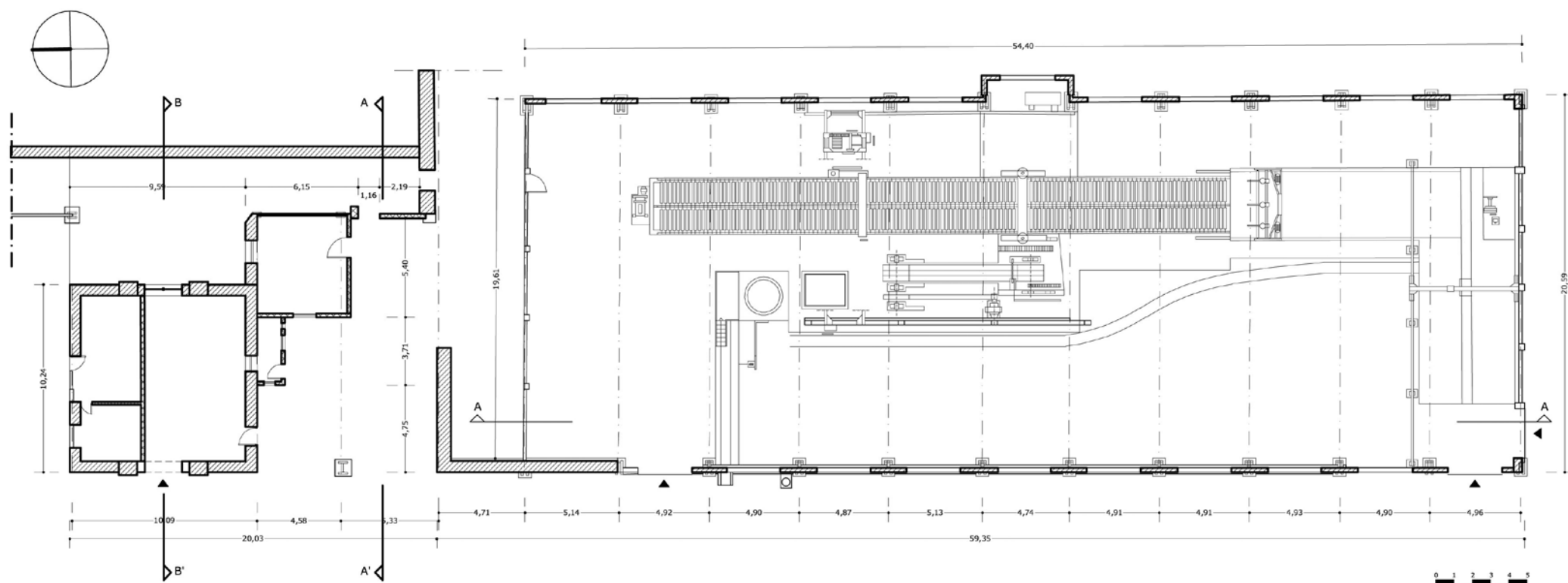
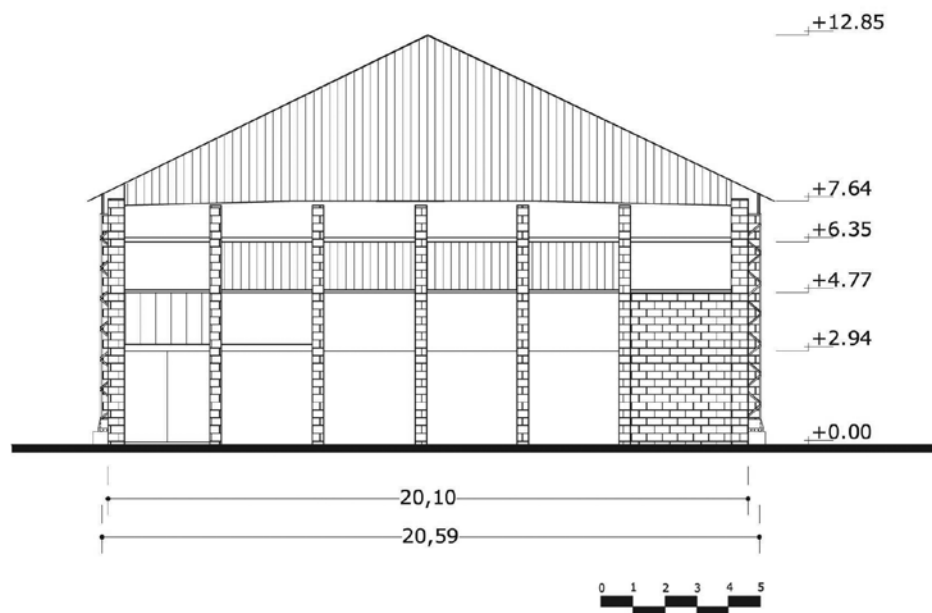
Brick-Kiln building: Two floor building with a metal roof. The load bearing structure is the stone built walls

Brick-Kiln Former use: Furnace product (brick shape)

New use: Center of Academic, Industrial and Technical Archives in Lavrion (proposal)

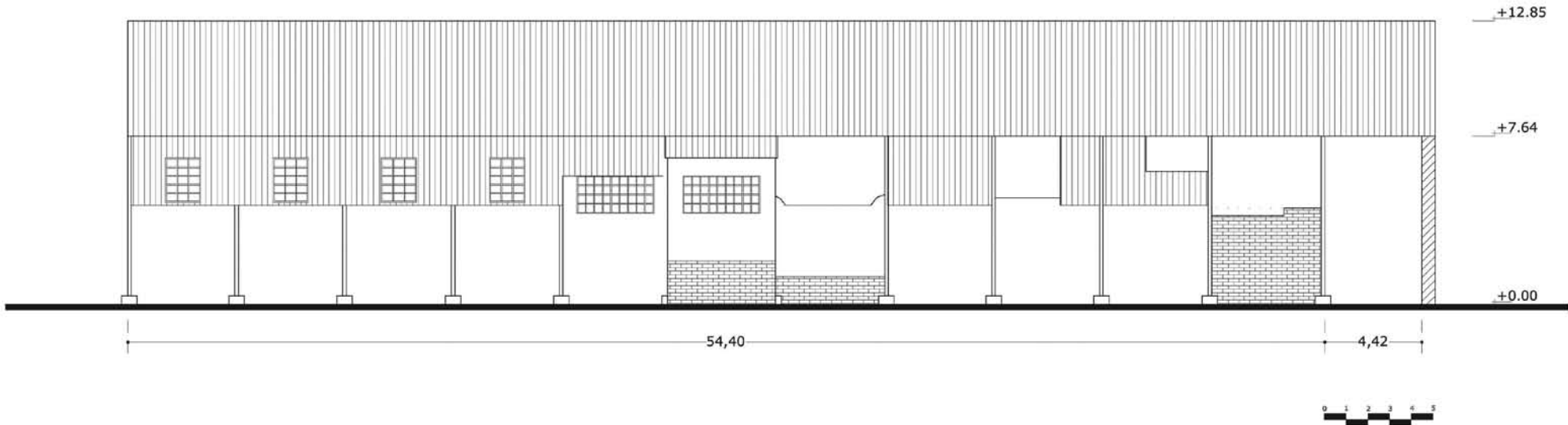
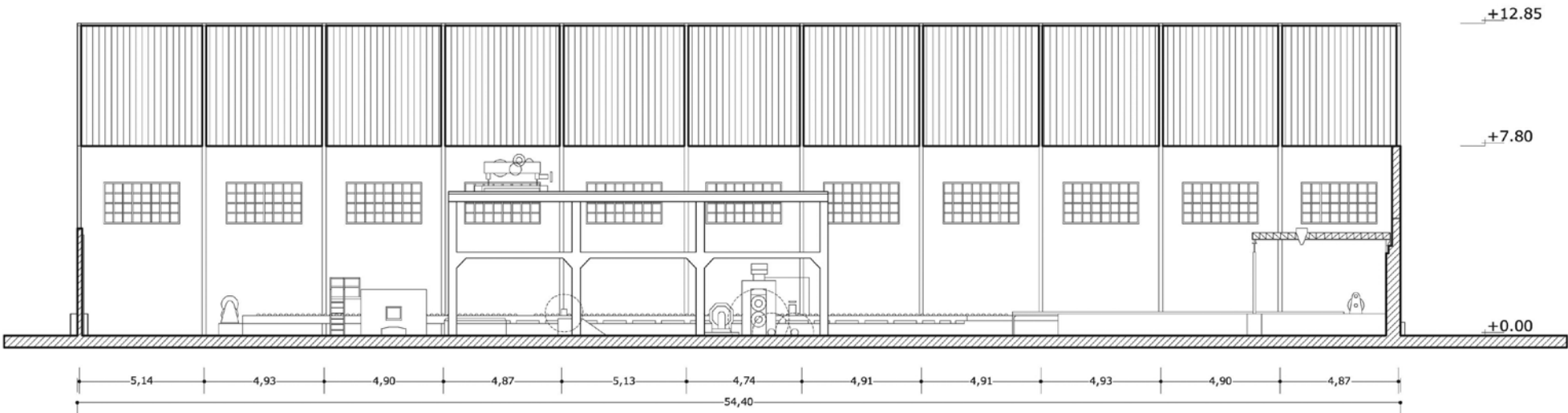
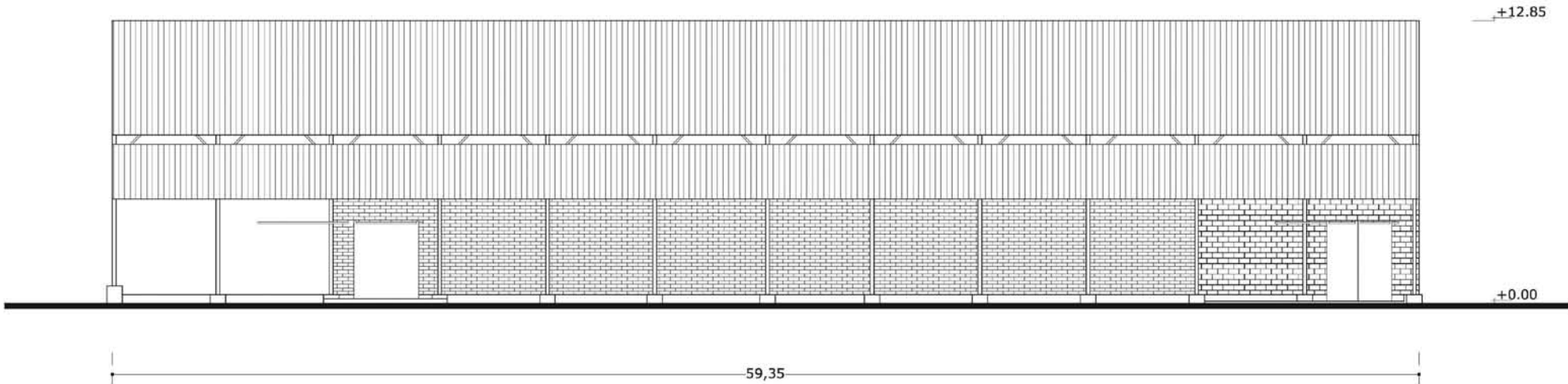
Researcher in charge: The architects responsible for the special architectural design of the Archives Center were K. Manthos, and D. Chatzi-Rodopoulou, within the framework of the NTUA research program.





● NOTIA OΨH EΛΑΣΜΑΤΟΠΟΙΕΙΟΥ LAMINATION PLANT SOUTH ELEVATION

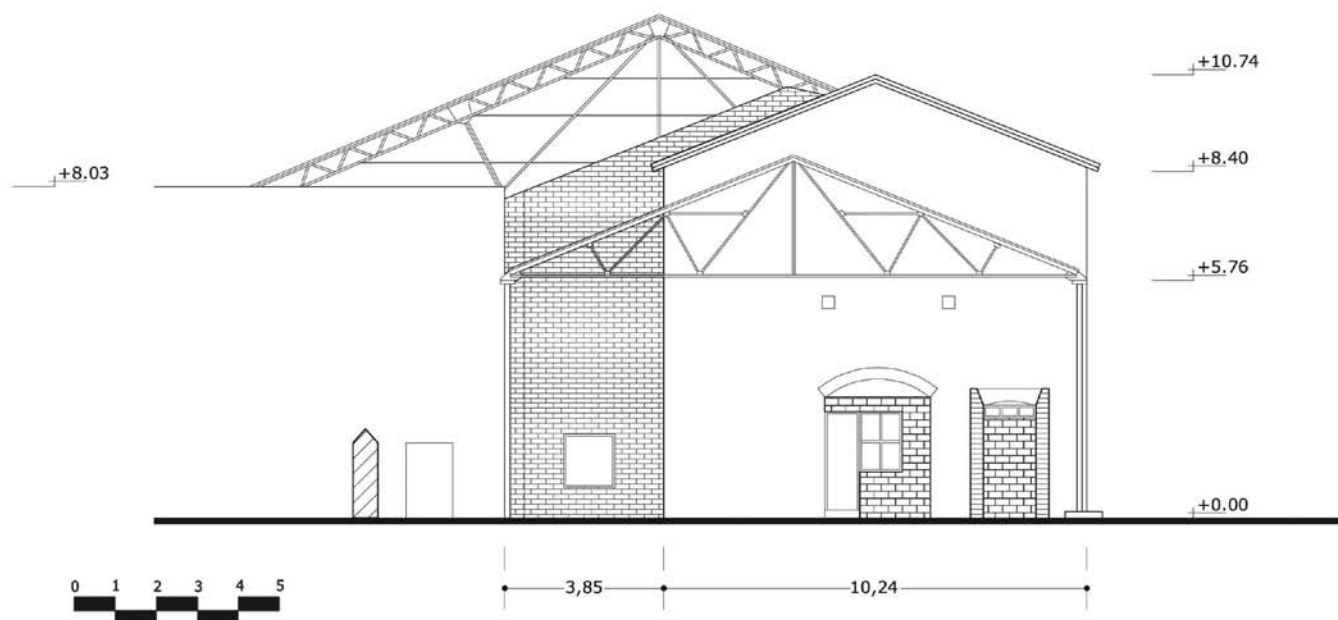
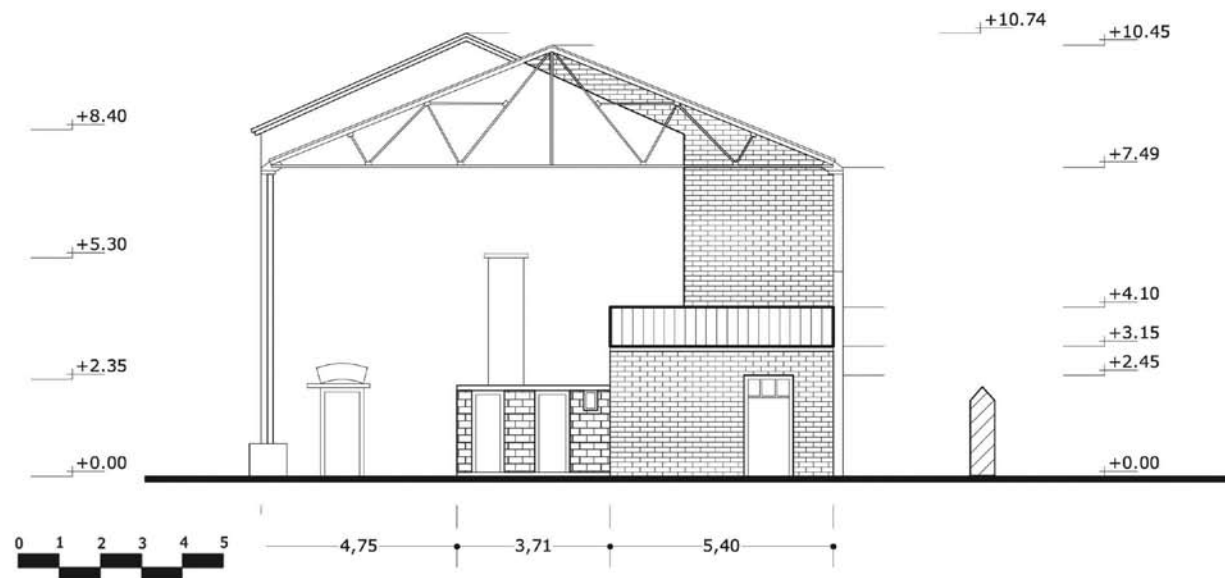
● ΚΑΤΟΨΗ ΕΛΑΣΜΑΤΟΠΟΙΕΙΟΥ - ΤΟΥΒΛΟΠΟΙΕΙΟΥ /
EARTH PLAN OF LAMINATION AND BRICK-KILN PLANTS



ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ ΕΛΑΣΜΑΤΟΠΟΙΕΙΟΥ /
LAMINATION PLANT WEST ELEVATION

ΤΟΜΗ Α-Α ΕΛΑΣΜΑΤΟΠΟΙΕΙΟΥ /
LAMINATION PLANT SECTION A-A

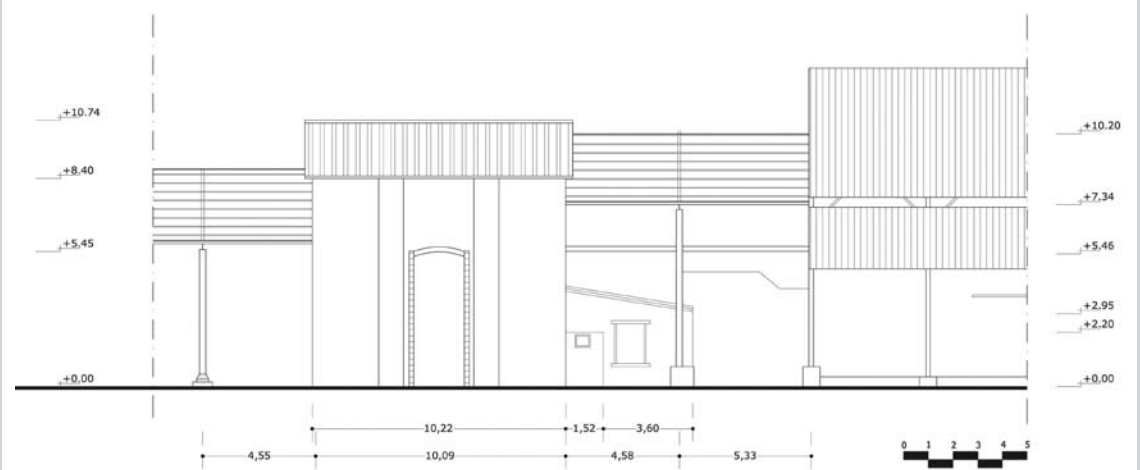
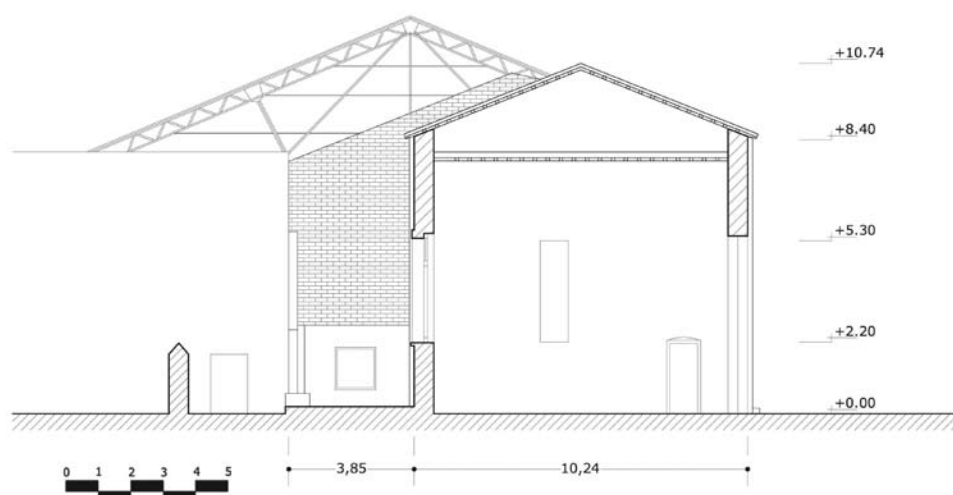
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ ΕΛΑΣΜΑΤΟΠΟΙΕΙΟΥ /
LAMINATION PLANT EAST ELEVATION



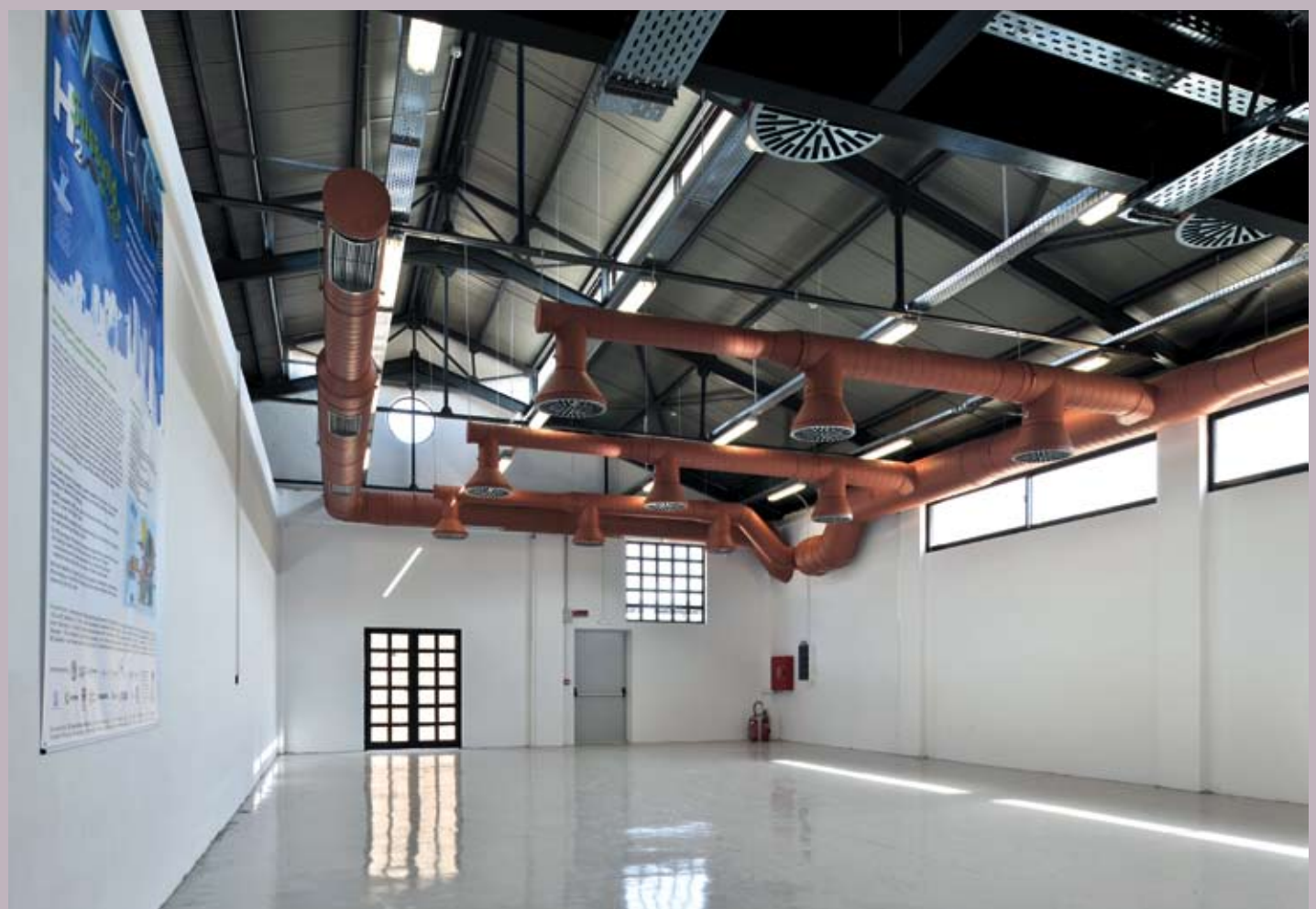
ΟΨΕΙΣ ΤΟΥΒΛΟΠΟΙΕΙΟΥ /
LIME-KILN ELEVATIONS

ΤΟΜΗ Β-Β ΤΟΥΒΛΟΠΟΙΕΙΟΥ /
LIME-KILN SECTION B-B

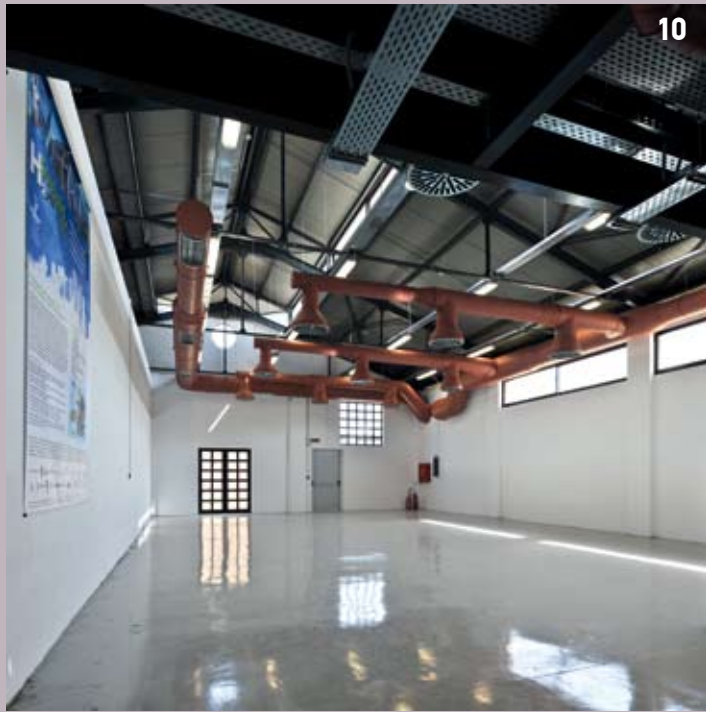
ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ ΤΟΥΒΛΟΠΟΙΕΙΟΥ /
LIME-KILN WEST ELEVATION











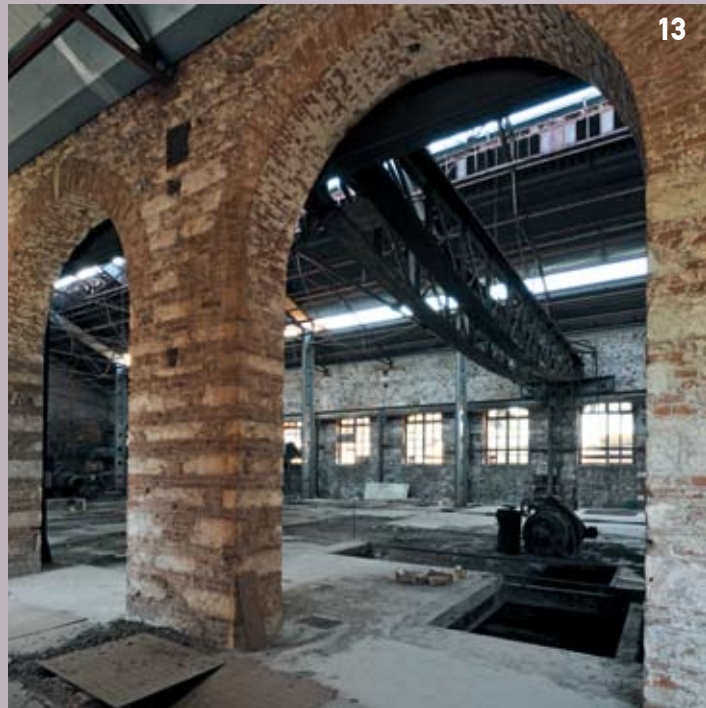
10



11



12



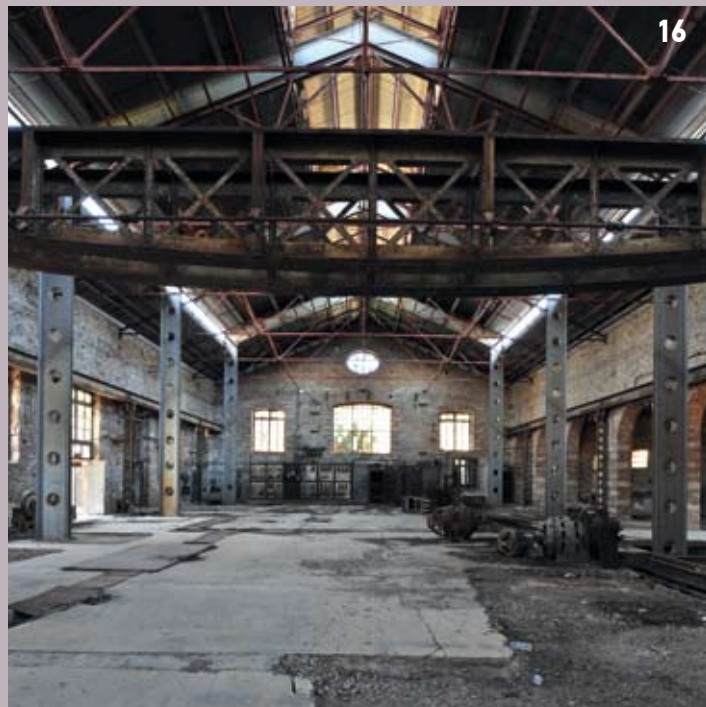
13



14



15



16



17

ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΕΙΣ: ΕΙΚΟΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ / REUSES: VIEWS OF INTERNAL SPACES

Φωτο 1-3, Αποθήκη προϊόντων / Photo 1-3, Final Product Warehouse

Φωτο 4, Μηχανουργείο / Photo 4, Machine Tool House

Φωτο 5-8, Ξυλουργείο / Photo 5-8, Final Carpenter Workshop

Φωτο 9-12, Ερευνητικό Εργαστήριο Υδρογόνου / Photo 9-12, Hydrogen Researche Lab

Φωτο 13-16, Ηλεκτρικός Σταθμός / Photo 13-16, Electric Power Station

Φωτο 17, Μηχανουργείο / Photo 17, Machine Tool House

Άποψη του Μηχανουργείου /
View of the Machine Tool Shop



Ο κύριος όγκος της τεκμηρίωσης και των αποτυπώσεων πραγματοποιήθηκε τη περίοδο 1994-97 από διεπιστημονική ομάδα καθηγητών, νέων ερευνητών, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών καθώς και μελών της Τεχνικής Υπηρεσίας του ΕΜΠ. Το έργο διεύθυναν οι ακόλουθοι:

Most of the documentations and assessments were made in the period 1994-97 by a multidisciplinary team of professors, new researchers, undergraduate and postgraduate students and members of the Engineering Department of NTUA. The project is headed as follows:

Επιτροπή Συγκλήτου (Δεκέμβριος 1994- Ιούλιος 1997)

- Γ. Πολύζος, Αντιπρύτανης και Πρόεδρος της Επιτροπής ΤΠΠΛ
- Ι. Αβαριτσιώτης, καθηγητής Σχ. Ηλεκτρολόγων Μnx. και Μnx. Ηλεκτρ. Υπολογιστών
- Ε. Αγγελόπουλος, καθηγητής, Σχ. ΕΜΦΕ
- Α. Βρυχέα, καθηγήτρια Σχ. Αρχιτεκτόνων Μnx.
- Α. Κορωνάιος, καθηγητής Σχ. Αρχιτεκτόνων Μnx.
- Θ. Λουκάκης, καθηγητής Σχ. Ναυπηγών Μnxανολόγων Μnx.
- Κ. Κασσιάς, καθηγητής Σχ. Αγρονόμων-Τοπογράφων Μnx.
- Δ. Κουρεμένος, καθηγητής Σχ. Μnxανολόγων Μnx.
- Μ. Μαντουβάδου, αναπλ. καθηγήτρια Σχ. Αρχιτεκτόνων Μnx.
- Δ. Μπαλοδήμος, καθηγητής Σχ. Αγρονόμων-Τοπογράφων Μnx.
- Α. Ορφανουδάκη, λέκτορας Σχ. Μεταλλείων-Μεταλλουργών Μnx.
- Κ. Τσακαλάκης, επικ. καθηγητής, Σχ. Μεταλλείων-Μεταλλουργών Μnx.
- Σ. Σπυρέλλης, καθηγητής, Τμ. Χημικών Μnx.
- Θ. Τάσιος, καθηγητής Σχ. Πολιτικών Μnx.
- Σ. Τσουκαντάς, επικ. καθηγητής Πολιτικών Μnx.
- Σ. Παπασταυρόπουλος, Δήμαρχος Λαυρεωτικής
- Ε. Μπριασούλης, πρόεδρος Εργατικού Κέντρου Λαυρίου
- Σ. Ιωακείμης, εκπρόσωπος ΤΕΕ

Στην επιτροπή συμμετείχαν και οι Δ. Αναστασίου, εκπρόσωπος Τεχνικής Υπηρεσίας, Ι. Κοντογιάννη, εκπρόσωπος ΕΔΤΠ, Χ. Κωλέτσος, εκπρόσωπος Διοικητικών Υπαλλήλων, Β. Ζαφειράκης, εκπρόσωπος ΙΔΑΧ

Συντονισμός Μελετών και Εργων

- Οι μελέτες και τα έργα συντονίστηκαν από τη Γραμματεία Λαυρίου και την Επιτροπή Ερευνών.
- Ν. Μπελαβίλλας, Δρ. Αρχιτέκτων μnx. (συντονιστής)
- Γ. Τσίλης, αρχιτέκτων μnx., MSc
- Ε. Τροβά, φυσικός μnx., MSc (οικονομική διαχείριση)
- Α. Μαρκουλή, φιλόλογος
- Σ. Τασσάκου (γραμματειακή υποστήριξη)
- Κ. Κομνίτσας, Δρ. Μεταλλειολόγος (γραμματεία Επιτροπής Ερευνών)
- Α. Ξενίδης, Δρ. Μεταλλειολόγος (γραμματεία Επιτροπής Ερευνών)

Τεχνική Υπηρεσία ΕΜΠ-Επίβλεψη Εργων

- Δ. Αναστασίου, πολιτικός μnx., Προϊστάμενος Γραφείου Εκτέλεσης Έργων
- Ι. Ταμπακόπουλος, αρχιτέκτων μnx.
- Μ. Παναγιώτου, πολιτικός μnx.
- Ν. Θεοδόσης, ηλεκτρολόγος μηχανολόγος μnx.
- Ο. Σενή, αρχιτέκτων μnx.

Senate committee (December 1994- July 1997)

- Y. Polyzos, Vice Rector, NTUA, President of the LTCP Committee
- Y. Avaritsiotis, Professor, School of Electrical and Computer Engineering
- E. Aggelopoulos, Professor, School of Applied Mathematical and Physical Science
- A. Vryhea, Professor, School of Architecture
- A. Koroneos, Professor, School of Architecture
- Th. Loukakis, Professor, School of Naval Architecture and Marine Engineering
- K. Kassias, Professor, School of Rural and Surveying Engineering
- D. Kouremenos, Professor, School of Mechanical Engineering
- M. Mantouvalou, Associate Professor, School of Architecture
- D. Balodimos, Professor, School of Rural and Surveying Engineering
- A. Orfanoudaki, Lecturer, School of Mining and Metallurgical Engineering
- K. Tsakalakis, Assistant Professor, School of Mining and Metallurgical Engineering
- S. Spyrellis, Professor, School of Chemical Engineering
- Th. Tassios, Professor, School of Civil Engineering
- S. Tsoukantas, Assistant Professor, School of Civil Engineering
- S. Papastavropoulos, Mayor of Lavreotiki
- E. Briasoulis, President of the Labour Center
- S. Ioakimidis, Representative of TEE

The following participated in the Committee: D. Anastasiou, Representative of the Technical Service, I. Kontoyanni, Representative of ΕΔΤΠ, Ch. Koletsis, Representative of Administrative Employees, V. Zafirakis, Representative of ΙΔΑΧ

Studies and Works: Coordination

- The LTCP Secretariat and the Research Center of NTUA coordinated all studies and works.
- N. Belavilas, Dr. Architect, (coordinator)
- Y. Tsilis, Architect, MSc
- E. Trova, Physicist, MSc, (financial management)
- A. Markouli, Philologist
- S. Tassakou, Secretariat
- K. Komnitsas, Dr. Mining and Metalurgical Engineer, (Research Center secretariat)
- A. Xenidis, Dr. Mining and Metalurgical Engineer, (Research Center secretariat)

NTUA Technical Service – Supervision of Works

- D. Anastasiou, Civil Engineering, Head of Works Execution Office
- I. Tabakopoulos, architect
- M. Panagiotou, Civil Engineering
- N. Theodosis, Electrical Engineer
- O. Seni, architect

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΝΤΥΠΟΥ: Γ. ΤΣΙΛΗΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ
ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΚΕΙΜΕΝΩΝ: Σ. ΛΑΠΠΑΣ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ: Χ. ΛΟΥΪΖΙΔΗΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Η. ΚΟΥΡΗΣ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ
ΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: "ΑΡΓΩ" PRINTING

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΛΑΥΡΙΟ / ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ
ARCHITECTURAL FOOTPRINTS OF INDUSTRIAL ARCHAEOLOGY IN LAVRION / FROM DOCUMENTATION TO REUSE

